

DARU Magazine

Editie#21, november 2021

Trots op Amateur Radio

The greatest of all scientific hobbies!

Zijn bezoek aan de Galapagos-eilanden werd een extra bijzondere ervaring voor Martin - PT2ZDX/LU9EFO, toen hij een kijkje mocht nemen in het vergeten conteststation HC8N. Lees er alles over op blz. 37 van dit magazine.







DARU







Dutch Amateur Radio Union

In dit nummer:

Navigeren binnen het DARU Magazine

Klik op een blauwe regel in de inhoudsopgave om direct naar het betreffende artikel te gaan.
Klik op ‘DARU Magazine’ links onderaan op elke pagina om terug te keren naar de inhoudsopgave.

Stuur dit magazine door naar mede-amateurs en andere belangstellenden. Kennis delen en van elkaar leren versterkt de samenwerking!

Het staat een ieder vrij om deze uitgave naar bevriende mede amateurs door te sturen. Zij kunnen zich uiteraard ook aanmelden voor de verzendlijst, dan krijgen ze de download-link ook direct gemaild bij het verschijnen van een nieuwe editie. Stuur ‘aanmelden’ als onderwerp naar: magazine@daru.nu.



Amateur radio, also known as ham radio, is the use of radio frequency spectrum for purposes of non-commercial exchange of messages, wireless experimentation, self-training, private recreation, radiosport, contesting, and emergency communication. The term "amateur" is used to specify "a duly authorised person interested in radioelectric practice with a purely personal aim and without pecuniary interest and to differentiate it from commercial broadcasting, public safety (such as police and fire), or professional two-way radio services (such as maritime, aviation, taxis, etc.). Source: Wikipedia



Colofon

Editie#21, november 2021

DARU Magazine is een uitgave van de **Dutch Amateur Radio Union.** Het blad wordt 11 keer per jaar gratis aan leden en niet leden in digitale vorm beschikbaar gesteld.

Redactie

Hoofdredacteur : Erik Bellert, PA2TX
Eindredacteur : Hans van Rijsse, PD0AC
Redactieteam : Rob Kramer, PA9R
Henk Mulder, PD3H

Verder werkten aan dit nummer mee

Pascal Schiks, PA3FKM	Peter de Graaf, PJ4NX
Sander van der Haar, PD9HIX	Fred Stam, PE3FS
Jan van der Meij, PA0JMY	Juul Geleick, PE0GJG
Martin Butera, PT2ZDX / LU9EFO	André Haan, PA4OES
	Scribo

Contact met de redactie

Stuur een e-mail aan: magazine@daru.nu

Publicatie

De redactie behoudt zich het recht voor ingezonden artikelen niet te publiceren, te redigeren of in te korten. Bij ingrijpende wijzigingen neemt de redactie altijd contact op met de auteur.

Advertenties

Adverteer ook in ons magazine tegen aantrekkelijke tarieven. Neem voor meer informatie contact op met onze advertentiemanager: advertenties@daru.nu



DARU. Samen sterk!

De **Dutch Amateur Radio Union** is een onafhankelijke organisatie voor radioamateurs in Europees en Caribisch Nederland en is er voor iedereen die radiotechniek in het algemeen en het radioamateurisme in het bijzonder een warm hart toedraagt.

Het bestuur van de DARU

Voorzitter : Bert Woest, PD0GKB
Secretaris : Peter de Graaf, PJ4NX
Penningmeester : Rob Kramer, PA9R
Bestuursleden : Jan van Muijlwijk, PA3FXB
Ron Wesselman, PD0RCM

Lidmaatschap

Blij met de Dutch Amateur Radio Union? Word dan ook lid. Tip familie en vrienden om ook lid te worden van deze vereniging.

Kijk op onze website voor meer informatie.

Contributie

De contributie bedraagt € 15,00 per kalenderjaar.

Contact

Heeft u vragen over het lidmaatschap? Stuur een e-mail aan onze ledenadministratie: ledenadmin@daru.nu
Zij reageren over het algemeen erg snel.

Adreswijzigingen of wijziging van uw e-mail adres

Geef wijzigingen in adres en/of e-mail direct door aan onze ledenadministratie. Tijdig uw nieuwe e-mailadres doorgeven voorkomt dat e-mails gaan 'bouncen' en uw e-mail adres van de verzendlijst verdwijnt.

Opzeggingen

Wilt u het lidmaatschap opzeggen? Doe dat uiterlijk 1 december door een e-mail te sturen aan onze ledenadministratie: ledenadmin@daru.nu

Geef een lidmaatschap cadeau!

Ken je iemand die geïnteresseerd is in amateur radio en die wellicht voor het eerst examen radiozendamateur gaat doen? Verras hem of haar en geef een jaarlidmaatschap van de DARU cadeau.

Word ook lid van de DARU

En geniet van alle voordelen die wij je te bieden hebben!

Van het DARU team

Deze editie van het magazine kruist precies de actualiteit die ik het liefst in dit voorwoord mee wilde nemen. Bij het maken van deze column moet onze ALV namelijk nog plaatsvinden evenals deel twee van de vergadering met het Agentschap Telecom (AT), omdat op 27 oktober j.l. niet alle onderwerpen konden worden behandeld. We werden zeer welkom ontvangen in de vestiging Amersfoort en het grootste gedeelte van het overleg vond in een goede sfeer plaats. AT laat wat mij betreft uitstekend zien dat ze hecht aan een goede relatie met de zendamateurs. Dat betekent niet automatisch dat we het over alles eens (gaan) zijn, maar de intentie is de goede verstandhouding en de wil om onze doelgroep serieus te nemen. Dat vertrouwen heb ik absoluut.

In onze ALV zullen we o.a. dieper ingaan op onze visie. Nog maar even bij iedereen in de herinnering roepen dat we 'op aard' kwamen om ons uiteindelijk ook weer op te heffen. Dat klinkt wat destructief maar is het allerminst, omdat we juist één goede overkoepelende partij willen die de belangen van de radio(zend)amateur zo maximaal mogelijk bedient, zowel internationaal als in de relatie met onze eigen overheid. Daarbij willen we juist niet de zoveelste activiteitenvereniging zijn, maar meer een bond of federatie zoals we dat bijvoorbeeld in de sportwereld kennen. Een service als DQB (Dutch QSL Bureau) hoort daar wat ons betreft ook bij. Eentje waar elke vereniging, klein of groot, bij kan aansluiten en de afwikkeling centraal wordt verzorgd. Ondanks alle digitale ontwikkelingen zie je toch dat de papieren QSL-kaart zijn waarde houdt en voorlopig zeker nog niet zal verdwijnen.

In de vooroverleggen met VERON en VRZA merkte ik op dat alleen al onze aanwezigheid en de zaken die we aan de orde stellen, zoals storingsproblematiek, antenneplaatsing en gevaren voor onze frequentieruimte, toch prikkelt om die thema's veel nadrukkelijker onder de aandacht te brengen. Ook discussies waarin de grootste partij eist met de meeste deelnemers aan het overleg met het agentschap Telecom te willen deelnemen en waarom die 'kleine' eigenlijk is toegelaten, bewijzen dat er kennelijk iets wordt losgemaakt. Waarom zou je anders de meeste expertise vanwege grotere getalsgrootte willen claimen? Het gesprek loopt nog, maar illustreert wat mij betreft wel hoe welkom nieuwe partijen of andere inzichten zijn.

Een ander, wat mij betreft kenmerkend, voorbeeld is onze recente aanvraag om deel te mogen nemen aan het DQB. Het formele antwoord, met geuite excuses voor de vertraging, kwam onlangs binnen. Het was een harde afwijzing. De redenen staan hieronder. Benieuwd ben ik vooral naar uw reactie als lezer. Dit zijn de argumenten:

1. *Dat de statuten van het DQB zullen moeten worden gewijzigd;*
2. *Dat de database en het softwarepakket moeten worden aangepast;*
3. *De kosten die eraan verbonden zijn;*
4. *Het feit dat de kosten niet opwegen tegen de baten aangezien waarschijnlijk veel DARU-leden al lid zijn van VERON en/of VRZA;*
5. *Aanpassen van de inrichting en het wijzigen van de instructies aan de DQB-medewerkers;*
6. *Schrijven van nieuwe instructies voor de Regionale QSL-managers;*
7. *Toetreding een precedent zal scheppen voor andere verenigingen voor deelname aan het DQB.*

Ik realiseer me dat we nog relatief klein zijn, veel goodwill moeten verdienen, maar we willen vooral wegblijven uit de kracht en macht van instituties, persoonlijke motieven en juist ervoor zorgen dat de belangen van onze mooie hobby zo goed mogelijk gediend en vertegenwoordigd worden. Het feit dat we onze vrije tijd daar voor geven geeft wel aan hoe serieus we onze missie nemen. Werk aan de winkel en dat doen we graag!



Veel leesplezier en 73,

Bert Woest - PD0GKB
Voorzitter



De Digi Taal van digitale mobiele communicatie, deel 1



Door Jan van der Meij, PA0JMY

Tegenwoordig moet alles digitaal zijn. Digitalisering is een van de grootste veranderingen in onze maatschappij en dat gaat voorlopig nog wel even zo door. Digitaal zou beter moeten zijn dan analoog, maar is dat ook zo? Jan zet het voor ons op een rijtje.

Bandbreedte versus kwaliteit

Als we gaan kijken naar de benodigde bandbreedte dan is digitaal inderdaad beter. Maar kwaliteit en bandbreedte zijn recht evenredig: hoe kleiner de bandbreedte, hoe minder de kwaliteit.

In moderne digitale technologieën is er heel veel mogelijk en door de huidige vormen van compressie van audio is de hoeveelheid benodigde bandbreedte de afgelopen jaren steeds minder geworden. Die audiocompressie echter werkt op het principe van voorspelling. Aan de hand van de spraak in het verleden wordt voorspeld hoe een toekomstig spraakpakketje eruit zal zien. Als al die voorspellingen een beetje uitkomen dan klinkt een gesprek best aardig. Trouwens, je kunt door een modern digitaal communicatiesysteem geen muziek uitzenden: daar komt weinig herkenbaars meer uit: de digitale uitzendingen van de omroep werken met geheel andere protocollen en modulatiemethoden.

Geen probleem als er voldoende signaal is

Want zolang er voldoende signaal is, de ontvanger dus voldoende dicht bij de zender staat, dan is een analoog signaal beter van kwaliteit. Als we wat verder van de zender komen dan zal een analoog signaal een beetje gaan ruisen, terwijl een digitaal signaal van dezelfde kwaliteit blijft als dichtbij de zender. Uiteindelijk zal een analoog signaal erg gaan ruisen, maar ook dan is het nog best mogelijk een flard van een gesprek op te vangen.

Velen van ons hebben maar een half of zelfs een kwart woord nodig om te begrijpen wat er gezegd wordt. Bij een digitaal signaal is het plotseling over met de ontvangst. Dat gebeurt omdat op een gegeven moment de digitale bitjes niet goed meer worden gedecodeerd. En als dat gebeurt dan zal er geen ontvangst zijn. Immers, het is beter om niets te horen dan iets onverstaanbaars. Want onverstaanbaar zal het zijn! Ruis doet niet mee in een digitaal signaal.

Wel, het bovenstaande geldt voor elke vorm van digitale communicatie, of het nu DMR, NXDN, dPMR of TETRA heet. Ja, er zijn wel verschillen, want door de manier van coderen en foutcorrectie zijn er kleine verschillen mogelijk. Maar in de schaduw van een berg is in de schaduw van een berg en als het ene systeem daar niet werkt dan werkt het andere systeem er ook niet.
In ons kleine landje zijn geen echte bergen maar we hebben die dingen wel zelf gemaakt: het heet dan stedelijk gebied met mooie hoge flats. Als je maar dicht genoeg bij de zender bent dan werkt het achter de eerste flat wel en misschien ook nog wel achter de tweede. Als er genoeg flats tussen staan of de straatjes met bebouwing worden erg smal dan houdt het op met onze ontvangst. Dat is bij analoge communicatie niet anders behalve dan die flarden die je misschien nog hoort.
Al met al kan worden gezegd dat de reikwijdte van een analoog netwerk groter is dan dat van een digitaal netwerk. Vaak wordt het omgekeerde beweerd, maar dan wordt uitgegaan van een prima verstaanbaar analoog signaal, zonder ruis dus.

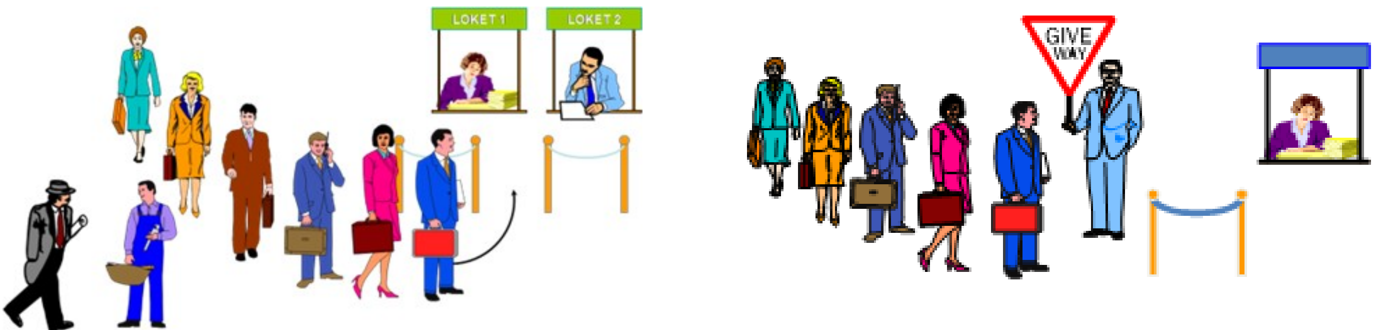
In het vervolg van dit verhaal gaat het over professionele systemen en daarom komt er bijvoorbeeld geen D-Star en System Fusion in voor. Immers, dit zijn standaards voor amateurradio.

De Digi Taal van digitale mobiele communicatie, deel 1 (vervolg)

Trunking

Ah, weer een modewoord. Trunking is het helemaal, vooral als het ook nog digitaal kan… Trunking op zich bestaat al meer dan 100 jaar en we gebruiken het dagelijks in de telefonie.

Het principe is eenvoudig: we gaan ervan uit dat niet iedereen op hetzelfde moment wil communiceren. Volgens dit principe hoeven de telefoonkabels geen oneindige capaciteit te hebben. En zeg nu zelf: hoe vaak komt het voor dat je een gesprek wilt beginnen en je krijgt geen verbinding? Vrijwel nooit toch? Wel, met radio werkt het hetzelfde. Er is een beperkt aantal radiokanalen dat wordt gedeeld door vele gebruikers. Wie een radiokanaal nodig heeft zal er een toegewezen krijgen als er een kanaal vrij is. Is dat niet het geval dan kom je in een wachtrij. Dat is meteen het verschil met telefonie: als daar alle lijnen bezet zijn dan moet je later opnieuw proberen terwijl bij radio je in de wacht komt te staan. Afhankelijk van je eigen prioriteit krijg je vervolgens een kanaal toegewezen zodra er een vrij komt.



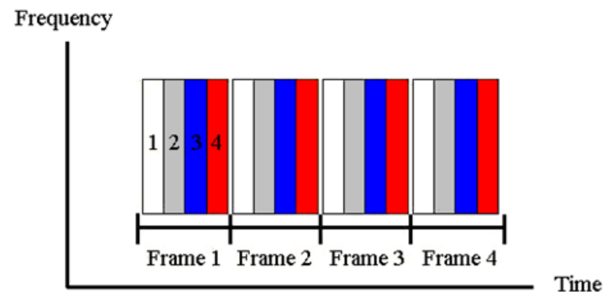
Op deze manier is het mogelijk om met weinig radiokanalen veel radioverkeer af te werken en het is nog efficiënt ook want de kanalen worden niet vast toegewezen aan groepen van gebruikers. Trouwens, die prioriteit kan zo hoog zijn dat het systeem onmiddellijk een kanaal voor je vrij maakt en er eventueel een gebruiker met lagere prioriteit afgooit. Dat zal in ieder geval zo zijn bij noodoproepen.

In het algemeen is een vuistregel dat er tussen de 60 en 100 radio's kunnen werken met één radiokanaal. Dat geldt niet voor die 60 tot 200 gebruikers, maar eigenlijk had ik moeten zeggen dat je tussen 180 en 300 gebruikers kunt laten werken met 3 radiokanalen. Dat is dan gebaseerd op een gemiddelde gespreksduur van 15 seconden en één oproep per gebruiker per uur bij 180 gebruikers. De kans dat een oproep in de wachtrij komt is dan ruim 4,4% als we de stagnatiekans uitrekenen met de formules van de Deense wiskundige Erlang. Als er nu 30 gebruikers in ene groep zitten dan wordt per uur 30 maal 15 seconden gecommuniceerd ofwel 7,5 minuut. De stagnatiekans wordt uiteraard kleiner als we meer kanalen gaan toevoegen: als we in het vorige voorbeeld een vierde kanaal toevoegen dan wordt de stagnatiekans minder dan 1%. Behalve de stagnatiekans kunnen we ook nog de gemiddelde wachttijd in de wachtrij uitrekenen: in het laatste voorbeeld is dat 4,62 seconden, in het eerste voorbeeld 6,67 seconden. Voor wie er meer van wil weten: zoek eens op Internet op 'Erlang-C'.

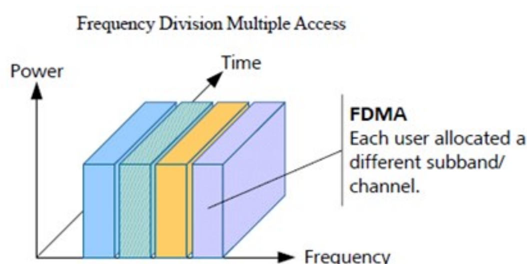
Om een trunking netwerk op te zetten moet rekening worden gehouden met een controlekanaal, ook wel organisatiekanaal genoemd. Dit kanaal wordt door het trunking-systeem gebruikt om de randapparaten (portofoons en mobilofoons) onder controle te houden. Alle randapparaten staan in rust afgestemd op het controlekanaal. Bij een gering aantal randapparaten is dan een trunking netwerk niet opportuun want het organisatiekanaal kan nergens anders voor worden gebruikt dus ook niet voor spraakcommunicatie. Een trunking netwerk heeft daarom pas zin als er meer dan 200 mobilofoons of portofoons in een netwerk zitten of er moeten erg veel verschillende groepen in gebruik zijn.

TDMA en DFMA

Ook al van die fraaie termen. De betekenis is simpel: TDMA is time division multiple access en FDMA betekent frequency division multiple access. Er zijn meer methoden maar die worden in professionele mobiele communicatie (nog) niet gebruikt.



In een TDMA systeem is er op één frequentie (carrier) een aantal tijdslots. Dat betekent dat een randapparaat zoals een mobilofoon of een portofoon niet de gehele tijd zendt wanneer de zendtoets is ingedrukt maar er wordt alleen gezonden in het toegewezen tijdslot. Dit principe was er al ruim voordat TETRA en DMR werd uitgevonden: ons alom geroemde GSM systeem werkt ook met tijdslots. In het geval van standaard GSM zijn dat er acht op een frequentie en voor TETRA zijn dat er vier. TETRA is wel met de tijd meegegaan want in het geval van GSM past er maar één tijdslot in 25 kHz bandbreedte en bij TETRA passen er in dezelfde bandbreedte vier. Dat is wel terug te vinden in de kwaliteit van audio: die is bij GSM wat beter dan bij TETRA. Op zich niet erg want in het geval van TETRA zullen er alleen professionele gebruikers zijn en in het geval van GSM moet iedereen de spraak goed kunnen verstaan. Overigens is het een kwestie van wennen: ook TETRA is prima verstaanbaar, zelfs zonder kromme oren.



Nu FDMA. Dat werkt met slechts één tijdslot per carrier en als de zendtoets van een mobiele gebruiker is ingedrukt dan is het kanaal echt bezet. Een modern FDMA systeem is even zuinig als een TDMA systeem: de benodigde bandbreedte bedraagt 6,25 kHz per communicatiekanaal. FDMA wordt gebruikt in dPMR, ook al een ETSI standaard, eigenlijk bedoeld voor één op één vervanging van de analoge MPT 1327 trunking netwerken.

Zowel FDMA systemen als TDMA systemen hebben voordelen. Zo is bij een TDMA systeem de mobiele gebruiker altijd onder controle van de infrastructuur. Immers: er wordt bij TETRA (als voorbeeld) maar een kwart van de tijd gezonden en driekwart van de tijd ontvangt de portofoon en mobilofoon. Dat kan bij een FDMA systeem niet: zenden is zenden en als de zendtoets is ingedrukt dan blijft het randapparaat zenden tot deze weer wordt losgelaten. Een voordeel van een FDMA systeem komt duidelijk naar voren in gebieden waar zeer weinig communicatiebehoefte is. Als we daar een TETRA systeem neerzetten met één carrier dan hebben we op die locatie drie spraakkanalen beschikbaar. Als er daarvan maximaal maar één wordt gebruikt dan hebben we een hoop geïnvesteerd in iets dat nooit gebruikt zal worden. Aan de andere kant heeft TETRA duidelijk voordelen in gebieden waar de communicatiebehoefte groot is. Er hoeft minder apparatuur te worden geplaatst op de opstelpunten waar bijvoorbeeld de noodzaak bestaat om 10 gelijktijdige gesprekken te voeren. Het is dan voor te stellen dat een antennecombiner voor drie TETRA carriers eenvoudiger is te maken dan een voor 11 dPMR carriers (10 spraakkanalen en het organisatiekanaal).

TETRA

TETRA is een vorm van digitale trunking, in eerste instantie ontwikkeld voor Openbare orde en Veiligheidsdiensten (blauwe zwaailichtsector) in Europa. Na de implementatie van de eerste netwerken ontstond er ook belangstelling vanuit andere sectoren zoals openbaar vervoer en de industrie. TETRA heeft het voordeel dat er een ruime hoeveelheid van fabrikanten is die infrastructuur en/of randapparatuur maken. Verder is er een groot aantal applicaties beschikbaar voor TETRA netwerken.

De Digi Taal van digitale mobiele communicatie, deel 1 (vervolg)



TETRA is gestandaardiseerd door de European Technical Standards Institute ETSI. Die heeft ook een aantal andere wereldwijde standaards voor telecommunicatie ontwikkeld waarvan GSM wel de meest bekende is. TETRA is een open standaard en iedereen kan en mag de standaard gebruiken om eigen producten te ontwikkelen. Het is wel zo dat een klein aantal fabrikanten in bezit is van patenten en er moeten dan ook rechten aan die fabrikanten worden betaald als er TETRA producten op de markt worden gebracht. Het is trouwens niet erg simpel om even iets te ontwikkelen voor TETRA: alleen de standaard waarin de protocollen die door de lucht gaan zijn beschreven is meer dan 1800 pagina's groot.

Er is veel te doen over encryptie in TETRA. De ETSI heeft vier algoritmen ontwikkeld waarvan er één alleen door de blauwe licht sector in Europa mag worden gebruikt: TEA2. Omdat de communicatie van OOV diensten in het algemeen vertrouwelijke informatie kan bevatten is in Europa besloten dat alle communicatie zal zijn vercijferd. Dat geldt niet alleen voor spraakcommunicatie maar ook voor datacommunicatie, positieberichten en zelfs de signalering die nodig is om te registreren op het systeem. Er wordt gebruik gemaakt van dynamische encryptiesleutels en daarmee wordt meeluisteren zonder TETRA randapparaat vrijwel onmogelijk. Omdat een randapparaat op eenvoudige wijze door de lucht onklaar kan worden gemaakt heeft het geen zin om er een te bemachtigen. Verder is er een authenticatieproces om te kunnen registreren en de authenticatiesleutels zijn ook geheim.





Het mooie van TETRA is de functionaliteit. Er is aan bijna alles gedacht bij de ontwikkeling: spraak en beperkte datacommunicatie is mogelijk en er is een groot aantal extra functies zoals het door de lucht programmeren van gespreksgroepen en het door de lucht onklaar maken van randapparatuur. Een aardige feature is dat er volledig duplex kan worden gecommuniceerd. Niet alleen met een telefonie abonnee maar ook tussen twee TETRA radio's. In de meeste netwerken die ik ken is dit trouwens wel geblokkeerd en kan alleen simplex individueel worden gecommuniceerd. De reden voor het blokkeren is dat, wanneer een duplexgesprek plaatsvindt onder de radiodekking van één opstelpunt, er twee spraakkanalen nodig zijn op dat opstelpunt. Als je dan een paar duplexverbindingen opzet dan is het snel over met de capaciteit op dat opstelpunt, zeker als je weet dat bij een duplexgesprek in het algemeen de gesprekstijd langer is dan bij een simplex individueel gesprek waar steeds de zendtoets moet worden ingedrukt.

De maximale afstand van TETRA is begrensd op circa 57 kilometer. Dat komt door de TDMA structuur. De snelheid waarmee radiosignalen zich door de lucht begeven is gelijk aan de snelheid van het licht: 300.000 kilometer per seconde. We kunnen nu uitrekenen wat de vertraging is op een afstand van 57 kilometer en we komen dan uit op 190 microseconden. Heen en terug van een opstelpunt naar het mobiele apparaat wordt dat dus 380 microseconden. Dat is niet erg lang maar het digitale TETRA signaal wordt uitgezonden met 36 kilobits per seconde en dat betekent dat de lengte van één bit ongeveer 28 microseconden lang is. Bij heen en teruggaan van het TETRA signaal komt dan een bit 380 microseconden later aan en uiteindelijk zal er een overlap zijn van tijdslots. We kunnen aannemen dat een station ver weg niet erg sterk binnenkomt op het basisstation. Als er dan in het volgende tijdslot een signaal zit van een mobilofoon of portofoon vlak bij het opstelpunt dan zullen de laatste bits die worden ontvangen van het zwakke station worden overstemd. Een paar bits die verdwijnen is niet zo erg maar het mogen er niet teveel zijn en dat is de reden dat de maximale afstand in TETRA is begrensd op 57 kilometer.

De Digi Taal van digitale mobiele communicatie, deel 1 (vervolg)

Speciaal voor het gebruik in vliegtuigen is er een variant op de standaard ontwikkeld waarbij er een paar meer bitjes mogen verdwijnen. Hierdoor wordt de toegestane vertraging wat vergroot en wordt de maximale afstand uitgebreid tot 83 kilometer. Nog steeds geen schokkende afstanden maar meer is in TETRA niet mogelijk.

In GSM werkt het anders: daar wordt gebruik gemaakt van een techniek waarbij het signaal vertraagd wordt uitgezonden om zo de afstand tussen de basisstations en de mobiele apparatuur te compenseren.

Tiers (lagen) in DMR



Als we kijken naar DMR dan zijn er drie niveaus van apparatuur, ook wel tiers (lagen) genoemd.

Tier 1 gaat over machtigingsvrije apparatuur. Hiermee wordt de digitale variant van de PMR446 apparatuur bedoeld. Omdat er geen technologie onderscheid wordt gemaakt in het uitgeven van frequenties is er intussen een flink aantal fabrikanten die digitale PMR446 apparatuur leveren, hoewel de meeste apparatuur toch nog gewoon analoog is maar dat komt door het prijsverschil tussen analoge en digitale apparatuur. Dat prijsverschil wordt met name veroorzaakt door de rechten die moeten worden betaald aan de leverancier van de CODEC. Er wordt gebruik gemaakt van Ambe+2, ontwikkeld door Digital Voice Systems, Inc (DVSI), een Amerikaanse firma. De CODEC wordt trouwens gebruikt door de meeste digitale communicatiesystemen (maar niet door TETRA).

Tier 2 gaat over apparatuur waarvoor een vergunning nodig is. Deze apparatuur is bedoeld voor de ongeveer één op één vervanging van de huidige analoge netwerken. De verbetering zit in de geringere benodigde bandbreedte en de goede geluidskwaliteit. Bovendien kunnen met de tussenkomst van een repeater twee gelijktijdige gesprekken plaatsvinden en als klap op de vuurpijl is het ook nog mogelijk om met een mix van analoge en digitale apparatuur te werken. Er is intussen apparatuur beschikbaar van verschillende fabrikanten en die werken ook nog met elkaar samen. Alleen het versturen van data gaat nog niet helemaal goed tussen de twee merken maar dat lijkt een kwestie van tijd.

Tier 3 is trunking. De grote fabrikanten zijn wel zover dat er redelijk uitgebreide DMR trunking netwerken kunnen worden gebouwd. Een voorbeeld hiervan is een netwerk in België waar er zo'n 250 opstelpunten zijn. Het lijkt erop dat DMR Tier 3 het gewonnen heeft van dPMR. DMR is een TDMA systeem, dPMR een FDMA systeem en de beide systemen zijn door ETSI gestandaardiseerd.

Je had het vast wel verwacht: ook voor DMR is er een maximale afstand tussen de mobiele stations en de repeater locatie. Uiteraard hangt ook hier alles af van het verschil in afstand tussen een station op tijdslot 1 en de repeater



en een station op tijdslot 2 en de repeater. Als station 2 vlakbij de repeater is dan mag station 1 ongeveer 150 kilometer van de repeater zijn voordat het fout gaat met overlap van de verzonden bitjes.

73, Jan - PA0JMY

Tot zover deel 1. Het tweede deel en slot komt in de volgende editie van DARU Magazine aan de orde.

Heb je vragen of opmerkingen? Reageer naar magazine@daru.nu

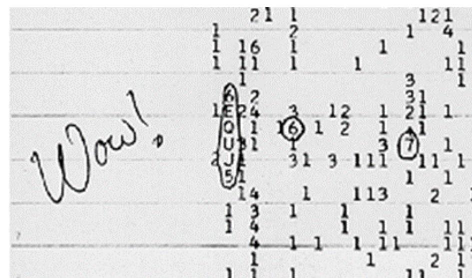
Zijn we alleen?

Door Fred Stam, PE3FS

Zijn we alleen in dit universum? En daarmee wordt uiteraard bedoeld: zijn wij de enige, intelligente vorm van leven in dit heelal? Een vraag die velen van ons –van tijd tot tijd- bezighoudt. Fred heeft zich er ook in verdiept. De conclusies zullen niet heel verbazend zijn.

Zijn wij alleen?

Meestal wordt deze vraag in het Engels gesteld: Are we alone? En we weten nog altijd geen antwoord op deze retorische vraag. In nummer 11 van dit magazine stond een artikel over the Big Ear, een radiotelescoop ter grootte van een aantal voetbalvelden die het Wow-signaal (1977) had opgevangen.



De telescoop is overigens in 1998 opgeofferd voor de uitbreiding van een golfcourse en nieuwbouw van 400 huizen. Het Wow-signaal is nooit meer gehoord. Het werd genoemd naar de opmerking 'Wow' die de astronoom Jerry Ehman in de kantlijn schreef, want het signaal duurde maar liefst 72 seconden en dàt had hij nog nooit eerder gezien.

Was het signaal buitenaards?

Was het signaal buitenaards? Ja, waarschijnlijk wel. Het was niet 'manmade' zoals in eerste instantie ook gedacht werd over pulsarsignalen. Een belangrijkere vraag was natuurlijk: kwam het van een andere beschaving? Dat wisten ze niet. En ze weten het nog steeds niet. Het prikkelde wel weer de belangstelling van de astronomen en andere geïnteresseerden. Zou er toch iets meer zijn dan alleen de aarde met zijn bewoners?

We zijn nu bijna 50 jaar verder en nog weten we het niet. We fantaseren er op los en maken er prachtige films over. Sommigen zijn er heilig van overtuigd: wij zijn niet alleen! Anderen interesseert het niet eens.

Onderzoek wijst uit dat er helemaal niet zoveel planeten zijn waar zich leven kan ontwikkelen, zoals hier op de aarde. En daar wordt goed naar gezocht. Er zijn wel planeten die lijken op de aarde, alleen er is ook nog een zon voor nodig die zorgt voor verwarming en die boel dus een beetje comfortabel houdt... Een atmosfeer met zuurstof zou ook wel lekker zijn. En wat water hier en daar, te gek... *Helaas die hebben we nog steeds niet gevonden.* Misschien dat er wel leven op een ander niveau mogelijk is en we dat gaan vinden in de toekomst, wie weet. Zover is het nog steeds niet. En planeten die we als mogelijke kandidaat zien staan veel te ver weg; dan praat je over lichtjaren.

SETI

De zoektocht gaat voort net zoals we willen weten wat er voor de oerknal was. We kijken naar licht wat al erg oud is. We luisteren naar radiosignalen die ook vroeger zijn verstuurd. We kijken naar de geschiedenis van het ontstaan van het heelal. En dat is interessant voor een heleboel mensen zeker voor zendamateurs want die communiceren met radiogolven. In SETI en de SETI league (let wel, dit zijn twee verschillende organisaties) wordt door wetenschappers zeer serieus gezocht naar buitenaards leven.



SETI staat voor de 'search for extraterrestrial intelligence'.
Het SETI project, ooit opgezet door de NASA en in 1994 stopgezet door het congres, is nu een club met 1500 leden in 62 landen met de naam SETI League (www.SETIleague.org). Amateurastronomen en professionals werken hier broederlijk samen. Onder de leden bevindt zich een groot aantal radioamateurs.
SETI institute (www.SETI.org) is opgericht in 1984 als non-profit organisatie. Zij houdt zich bezig met research, onderwijs, lezingen met als onderwerp buitenaards leven, enz.



Zijn we alleen? (vervolg)

SETI League heeft een deel van het researchprogramma overgenomen en SETI.org heeft een ander deel overgenomen. Het is voor mij overigens wat onduidelijk hoe NASA hier bij betrokken is, maar voor dit verhaal doet het er niet toe. Beiden doen erg leuke dingen.



De SETI League geeft ook QSL cards uit. Op hun site staat dat zij hiermee het deelnemen van amateurs in de radioastronomie willen aanmoedigen. De kaart vermeldt de aard van het signaal dat ontvangen is.
Dat kan zijn:

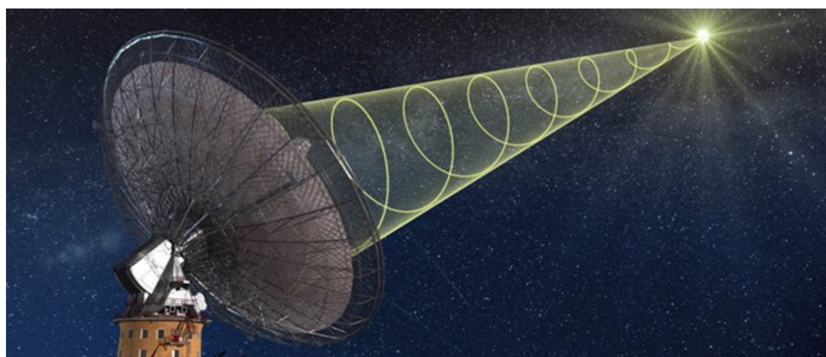
1. Natural: Elektromagnetische straling afkomstig van een nevel, supernova, pulsar, ster, planeet, interstellaire gaswolk, sterrenstelsel, of ander natuurlijk astrofysisch fenomeen;
2. Moonbounce: Ontvangst van een op aarde begonnen transmissie die expres of per ongeluk gereflecteerd wordt door een natuurlijk astronomisch lichaam, inclusief kometen, asteroïden, de maan, een naburige planeet of de manen van een naburige planeet;
3. Human: Elektromagnetische transmissies van elk bemand of onbemand ruimtevaartuig, communicatie- of navigatiesatelliet, of een gelijkwaardig product van de menselijke technologie als het ontvangen wordt buiten de aardatmosfeer met een gekwalificeerde uitrusting;
4. Alien: Dit is de Heilige Graal van SETI. Want hier gaat het om een signaal dat onafhankelijk bevestigd is, van buitenaards oorsprong en wat gegenereerd is door entiteiten die niet van deze planeet komen.

Hierbij dient wel gebruik gemaakt te zijn van apparatuur die geschikt is voor radioastronomie en je krijgt maar één kaart voor alle verbindingen die gemaakt zijn met bijvoorbeeld EME.

De eerder genoemde site van www.SETIleague.org is een zeer interessante site met veel informatie over hoe je zelf kunt luisteren naar het heelal. Er zijn artikelen over apparatuur, antennes, het opzetten van een luisterpost, etc.

Fast Radio Bursts (FRB's)

We hebben het even over het Wow-signaal gehad maar er wordt ook veel onderzoek gedaan naar een ander fenomeen dat bekend staat onder de naam Fast Radio Bursts (FRB's). Deze FRB's werden voor het eerst gedetecteerd in 2007 door een astronoom met de naam D.R. Lorimer.



Hij was data aan het analyseren van het Parks Observatory in Australië. Hij kwam een signaal tegen met een waarde van 30 Jansky. De uitbarsting kwam uit de richting van de kleine Magelhaense wolk. In eerste instantie dacht men dat het 'manmade' was of te wijten was aan de weersomstandigheden. Maar sinds dat moment zijn die FRB's waargenomen door de Arecibo radiotelscoop (onlangs in elkaar gestort) en andere telescopen.

In 2020 werd een hele serie van die bursts waargenomen door CHIME (Canadian Hydrogen intensity mapping experiment), een telescoop in Canada.

Zijn we alleen? (vervolg)

Daar bleek dat ze bursts ontvingen gedurende 4 dagen en dan 12 dagen niet, vervolgens weer 4 dagen wel. Elke keer dus in een sequence van 4-12-4-12-4. In de periodes van de 4 dagen werden dan weer 2 signalen ontvangen en dan weer 40 signalen. De volgende periode van 4 dagen 13. Er zat geen lijn in. En het werd nog fraaier: er werden signalen ontvangen die van buiten de Melkweg (ons sterrenstelsel) kwamen!

Gedurende 67 dagen werden er 1600 signalen geregistreerd. Daarna was het 90 dagen stil. Toen begon het weer. De gedachte hierover was: die bron, een pulsar of een magnetar draait om een hemellichaam met een omloopsnelheid van 157 dagen.



De CHIME telescoop van het Dominion Radio Astrophysical Observatory

Alle FRB's met hun eigenschappen zijn vervolgens in een catalogus gestopt en op internet www.frbcat.org gezet voor studie en eventueel ter ondersteuning van publicaties. Als zo'n Fast Radio Burst ontstaat en opgevangen wordt door een radiotelescoop weet men dat er een sequence is en dat deze burst wordt herhaald.

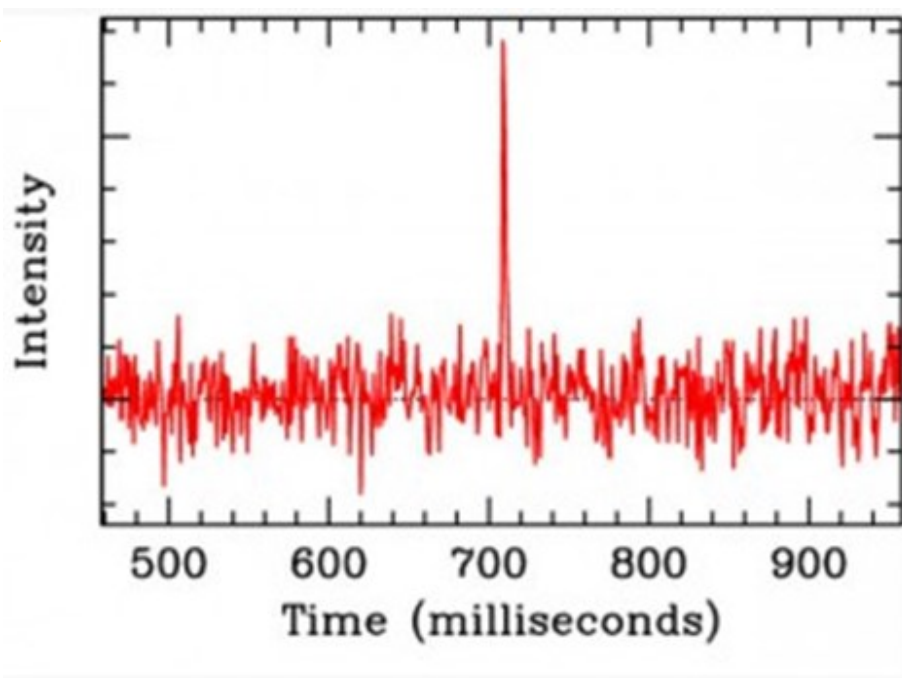
Als je dan een optische telescoop erop richt zie je helemaal niets bijzonders. Bij andere fenomenen zoals pulsars is vaak wel terug te leiden waar de signalen vandaan komen.

Het intensiteitsprofiel van een FRB

Dit plaatje laat zien laat zien dat het slechts enkele milliseconden duurt.

Voor en na de burst werd alleen geluid uit de lucht gedetecteerd.

Bron:
Swinburne Astronomy Productions





Het nasiballen net

Dit Nederlandstalige net is bestemd voor alle Nederlands sprekende radioamateurs in het buitenland, die graag met elkaar en met het thuisfront in verbinding blijven.

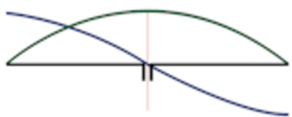
Op **maandag tot en met vrijdag** op **14.345** of **21.435** of **28.630**.

Om 16:00 uur en 21:00 uur UTC.

Netleider is meestal Marc, **ON4ACH**.



Radio
Techniek
Net



wanneer : elke zaterdag om 15.30 uur
frequentie : 3773 kHz
moderators : PA3FUN / PA2DW

Luister ook naar de Daily Minutes, het (vrijwel) dagelijkse nieuws voor de radiozend-en luisteramateur, geproduceerd door John, PA0ETE.

Te beluisteren via: http://dmr.li/

Afleveringen van de Daily Minutes zijn daarnaast achteraf te beluisteren via: https://www.youtube.com/user/PA0ETE

Hamnieuws

Het laatste nieuws voor zendamateurs

www.hamnieuws.nl



DARES®

Dutch Amateur Radio Emergency Service



Elke eerste zondag van de maand wordt het PI9D net gehouden. Dit net heeft als doel antennes en antenne opstellingen uit te proberen en om de verbindingen tussen de regio's op verschillende frequenties te testen. (Hierbij speelt NVIS propagatie een belangrijke rol)

Het PI9D net wordt elke maand vanuit een andere regio's uitgezonden.
De ronde start om 10.00 uur LT en is op 80m, 3670 kHz +/- QRM.

Je bent van harte welkom om een QSO te maken.

Luisterrapport kunt u sturen aan pi9d@dares.nl



Old Timers Club

Sinds 26 oktober 1950



De OTC is een zelfstandige besloten club van radiozendamateurs en hun partners die hun gemeenschappelijke achtergrond en belangstelling in regelmatig contact onderhouden. Hiertoe wordt door het bestuur ééns per jaar de **'Dag voor de OTC'** georganiseerd waarbij alle leden elkaar kunnen ontmoeten.



Word ook lid!

www.OldTimersClub.info

Ontvangst van de Zweedse SAQ zender

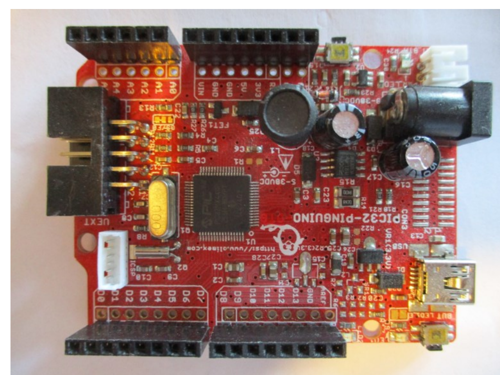
Door Pascal Schiks, PA3FKM



Een aantal keren per jaar doet de Zweedse SAQ zender een uitzending op 17.2kHz.
"Hmm 17.2 kHz... daar heb ik niet echt iets voor. Eens even kijken, daar kan ik vast wel iets SDR-achtigs voor te knutselen. Even zien wat ik nog heb liggen…"
Zo beginnen de meeste experimenten bij PA3FKM. Hij neemt ons ook in deze aflevering weer mee op zijn reis naar een technische oplossing voor een speciaal probleem en brengt ons daarbij vast weer op leuke ideeën om ook zelf wat te gaan ondernemen.

SAQ, het radiostation van Grimeton

Eerst even een stukje geschiedenis. Het radiostation van Grimeton is een van de veertien werelderfgoederen op de Werelderfgoedlijst van de UNESCO in Zweden. Het radiostation bij Varberg in Zuid-Zweden dateert uit de jaren 20 van de vorig eeuw en is een zeer goed bewaard monument van de vroege trans-Atlantische communicatie. Het bestaat uit een langegolfzender, inclusief zes stalen masten van 127 meter hoog, waartussen staaldraden zijn gespannen, die functioneren als antenne. Hoewel het radiostation niet langer regelmatig wordt gebruikt functioneert de zender nog prima. Het station zendt nog een aantal keren per jaar uit op 17.2 kHz (VLF dus). Op speciale dagen zoals Alexandersondag wordt het station opgestart en worden teksten in morse verzonden. Het is leuk om hier naar te luisteren. Omdat de meeste ontvangers standaard niet zo laag gaan moeten we wat trucs uithalen om dit station tòch te kunnen ontvangen.

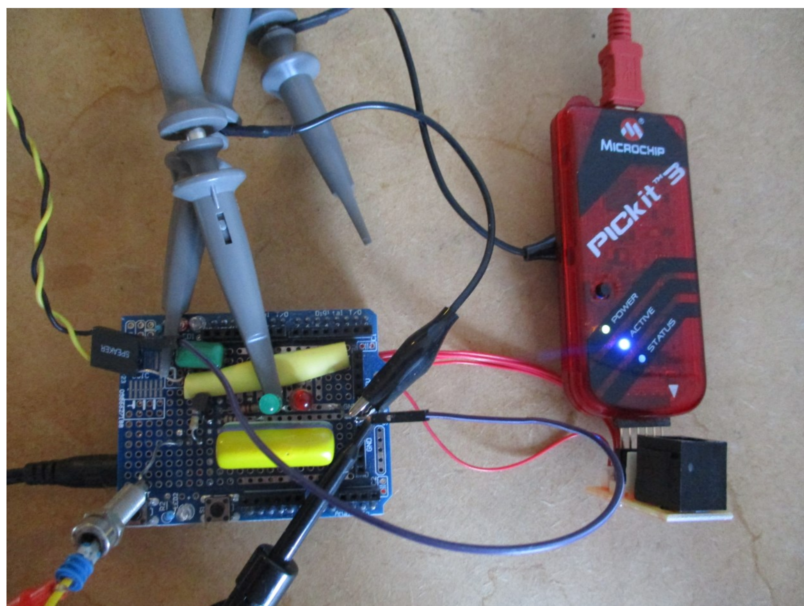


SAQ ontvangen, hoe dan?

Zoals hierboven al te lezen is was mijn plan om iets 'SDR-achtigs' te maken. Eigenlijk hoeft het niet veel te zijn, signalen op die frequentie kun je gewoon samplen met Arduino hardware.

Ik had al eens met een Arduino iets geknutseld om de Schumannresonantie waar te nemen. Maar voor deze frequentie zal een standaard Atmel chipje niet snel genoeg zijn om het signaal verder te verwerken. Nu wil het geval dat ik hier meestal wat speciale Arduino-varianten van Olimex op voorraad heb. Met daarop voor dit soort experimenten mijn favoriete PIC3MX microcontroller. In dit geval een bordje dat zij Pinguino noemen en dat een PIC32MX440F128H processor bevat.

De Pinquino is een 32bit microcontroller op 80MHz met een MIPS core die zelfs ook nog enkele DSP instructies kent, al maak ik daar voor dit project geen gebruik van.



Als ontvanger-frontend gebruik ik het 'Shumann shieldje' dat eigenlijk niet veel meer bevat dan een paar weerstanden om één van de Analoge ingangen op de middenspanning te zetten (klasse A instelling noemen we dat) en een condensatortje om deze gelijkspanning weer van de antenne te scheiden.

Het printje moest ik wat aanpassen, omdat er natuurlijk ook geluid uit moet komen. Dat doe ik door middel van een PWM uitgang.

Qua hardware is het dat wel zo'n beetje.

Ontvangst van de Zweedse SAQ zender (vervolg)

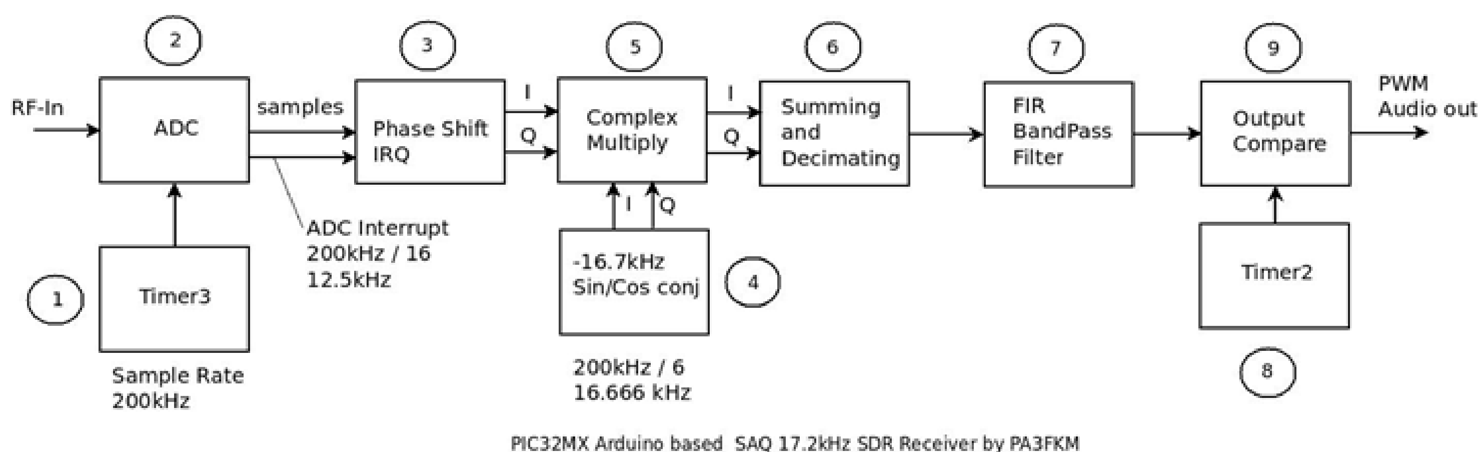
De PIC32MX heeft net zoals de meeste moderne microcontrollers een Analoog naar Digitaal Converter (ADC) met meerdere ingangen.

Je kan het ding met een van de timers aan het werk zetten, en de ADC kan desgewenst automatisch van vooraf uitgekozen kanalen wisselen. Van deze eigenschap maak ik gebruik. De timer triggert de ADC met een snelheid van 200kHz, de ADC vult automatisch een buffertje met 16 samples en geeft dan een interrupt, zodat de signaalverwerking afgehandeld kan worden.

Om het rekenwerk wat gemakkelijker te maken gaat het ontvangen signaal eerst naar een phase shifter, zodat er twee signalen ontstaan die 90 graden zijn verschoven. Dit complexe signaal wordt vermenigvuldigd met eveneens een complex Local Oscilator signaal. Dit laatste zijn gewoon een paar waardes voor Sinus en Cosinus die ik uit een kleine tabel haal.

Het blokschema

Om de werking van de ontvanger duidelijker toe te lichten heb ik het blokschema van omcirkelde nummers voorzien en zal ik per blok een kleine toelichting geven.



PIC32MX Arduino based SAQ 17.2kHz SDR Receiver by PA3FKM

1) Timer-3 van deze microcontroller is de enige die direct gebruikt kan worden om de Analoog naar digitaal converter te activeren. Deze timer staat ingesteld op een frequentie van 200kHz wat daarmee dan ook de sample rate is.

2) Hoewel er, net zoals dit bij de meeste microcontrollers het geval is, meerdere analoge ingangen zijn, is er maar één Analoog Digitaal Convertor (ADC) beschikbaar (bij sommige andere types Micro Processor Units (MPU) ook wel eens twee).
Je kan het ding zo instellen dat elke keer als deze door de timer geactiveerd automatisch de volgende gewenste ingang gekozen wordt.
Ik heb slechts één ingang gebruikt, maar heb de ADC verteld dat het er 16 zijn. Op die manier selecteert hij steeds dezelfde ingang, maar krijg ik maar eens in de 16 tikken een interrupt. Dit zorgt voor een veel lagere belasting van de CPU waardoor deze toch wel hoge sample rate mogelijk wordt.

3) De ontvangen samples stop ik in twee buffers, waarvan er één verschoven is. Op deze manier ontstaat er een faseverschil van 90 graden in de samples.
Dit is al met al een heel 'budgettaire manier' om van een reëel signaal een complex signaal te maken. Complex rekenen is namelijk aanzienlijk eenvoudiger dan met reële signalen rekenen dus gaan we daar voor.

Ontvangst van de Zweedse SAQ zender (vervolg)

4) De 'Local Oscilator' bestaat uit een kleine tabel met slechts 6 sinus- en cosinus-waarden. Geen slim gedoe met afleiden, dat heeft voor zo'n kleine tabel echt geen zin.
De cosinuswaarden heb ik geïnverteerd opgeslagen. Dit heeft tot gevolg dat er eigenlijk een conjugate (vervoegd / getransformeerd) I en Q signaal ontstaat... vandaar een negatieve frequentie van 16.7kHz.

5) Een complex multiply is niets meer dan het met elkaar vermenigvuldigen van de complexe signalen. Dit is dus de mengtrap van de ontvanger. Omdat de signalen complex zijn komt er maar één mengproduct uit voort.
De frequentie van de local oscilator is negatief 16.7kHz, dus met een te ontvangen signaal van 17.2kHz levert dat een verschiltoon van ongeveer 500Hz op. En dat is prima voor een CW-signaal!

6) In essentie is dit de Enkelzijband demodulator. Door I en Q bij elkaar op te tellen reken je één van de zijbanden weg en verdubbel je de andere. Dit is een simpel stukje wiskunde uit het F-cursusboek.

   Nog steeds is er hier sprake van 200k samples/sec en dat is wat veel voor de volgende stappen. Daarom neem ik van elke 16 samples enkel de eerste. Door de wijze waarop ik de buffers heb gemaakt is dit de simpelste manier. Belangrijk, want een 80MHz processor voor SDR biedt beperkte mogelijkheden.

7) Aan het bandpass filter kan ik geen al te hoge eisen stellen... het processortje is daar niet krachtig genoeg voor. Ook heb ik overal integer getallen gebruikt, omdat rekenen met float-getallen veel meer rekenkracht vereist.
Al met al vallen de resultaten van het filter wel wat tegen... liever had ik het ook wat eerder in het ontwerp, bijvoorbeeld direct achter de ADC, toegepast. Maar dan worden de eisen aan de processor onevenredig veel hoger.

8) Timer 2. Deze timer is de basis voor de PWM output.

9) Output Compare is een onderdeel in de microcontroller die de waarde van de timer vergelijkt.
Zit de timer onder de ingestelde waarde dan is de uitgang hoog. Zit hij erboven dan is de uitgang laag.

   Daar de timer doorloopt krijg je dus een puls waarvan de breedte afhangt van de ingestelde waarde.
Met een simpel RC netwerkje aan de uitgang kun je op die manier een audio-uitgang maken. Deze hangt bij mij gewoon aan een los laptop-versterkertje.

De bouw

Het hele verhaal in elkaar sleutelen was een middagje knutselen. En daarna wat testen en optimaliseren.
Echt heel moeilijk is dit soort dingen niet, gewoon aan beginnen en creatief zijn.

Ik maak weliswaar gebruik van Arduino-achtige hardware, maar niet van de Arduino ontwikkelomgeving (de IDE; Integrated Development Environment). Simpelweg omdat de complexiteit van dit project het concept van de Arduino libraries ver overstijgt en deze ook niet heel erg efficiënt met de beschikbare rekentijd omgaan.

Om die reden gebruik ik MPLAB, de ontwikkelomgeving van MicroChip die je kosteloos van de MicroChip website kunt downloaden voor zowel Windows, Linux als Mac.
Ik vrees dat je bij het gebruik van moderne chips bijna niet meer aan dat soort ‘softwaregedrochten’ ontkomt.

Op de volgende bladzijde krijg je een indruk van hoe de MPLAB ontwikkelomgeving eruit ziet.



Ontvangst van de Zweedse SAQ zender (vervolg)

MPLAB X IDE v5.40 - SAQ_SDR : default

```
static int LoPtr=0;
static int AudioValue;

const int16c LocalOscilator[6] = { {0, 500}, { 433, 250 }, { 433, -250 }, {0, -500}, {-433, -250}
// const int16c LocalOscilator[6] = { {0, -500}, { 433, -250 }, { 433, 250 }, {0, 500}, {-433, 250},
const int AudioOscilator[12] = { 0, 250, 433, 500, 433, 250, 0, -250, -433, -500, -433, -250 };

ADC_MONITOR_Set;

// Time critical, First Set Audio value
SetDCOC5PWM(AudioValue);

// Create a complex buffer with 90' phase shift
for(i=0;i<3;i++)
{
    InputBuffer[i].im=InputBuffer[i+4].im;
}
for(i=15;i>=0;i--)
{
    #ifdef ENA_NORMAL_SAMPLING
    InputBuffer[i].re = ReadADC10(i) - DC_Offset;
    #else
    InputBuffer[i].re = DC_Offset;
    #endif
    InputBuffer[i+4].im=InputBuffer[i].re;
}

// Complex Mix with local oscillator
```

De resultaten?

Tja.... ik pretendeer niet dat ik nu even een high end ontvanger in elkaar heb gesleuteld. Alles behalve dat. Het ding werkt. Ik heb een signaalgenerator op 17.2 kHz gezet en de ontvanger lijkt dit keurig op te pikken. Maar ik heb grote problemen met 50Hz van het lichtnet op de ingang. Die dramt pontificaal door het FIR filter heen. Verder heb ik last van een hinderlijke piep. Dit is vermoedelijk het gevolg van het reciproke mengen van de audio sample rate met de Local Oscillator. Ik heb geen idee en ga het ook niet meer uitzoeken. Het experiment is wat mij betreft geslaagd.

73, Pascal - PA3FKM

Het test signaal komt uit een signaal generator 



Netherlands Telegraphy Club (NTC)



Een nieuwe CW club in Nederland? Ja, dat klopt!
Buiten de zeer bekende Benelux QRP club (BQC) en de Very High Speed Club (VHSC) zijn er geen CW clubs in Nederland. De oprichters van NTC willen dit gat dichten.

Het doel van NTC is Nederlandse telegrafisten te verenigen om zodoende meer CW-activiteit op de banden te generen. Om ons te laten horen in de buurlanden door samenwerking met de diverse zuster verenigingen aan te gaan en samen te genieten van onze mooie hobby en radiotelegrafie.

Uiteraard is de NTC er voor alle CW'ers, nieuw, langzaam, snelheidsduivels en iedereen die ertussenin zit. Laten we ons immateriële erfgoed levend houden!

De NTC is inmiddels lid van de The European CW Association (EUCW) en de International CW Councel (ICWC) om onze stem te laten horen.

Omdat de NTC er voor alle telegrafisten wil zijn is voor een laagdrempelig lidmaatschap beleid gekozen. Om het lidmaatschap te kunnen aanvragen hoef je slechts een QSO te hebben gemaakt met minimaal 2 NTC-leden. Daarna op de website het aanvraagformulier downloaden, invullen en doormailen. Er wordt geen inschrijfgeld gevraagd.



Om CW verkeer te genereren zijn er op het moment twee activiteiten:

1. Work NTC Members (W-NTC-M) award.
2. Maandelijkse QSO party.

Wil je meer weten, kijk dan even op onze site (in ontwikkeling) www.qsl.net/ntc, of stuur een mailtje naar: NetTelClub@outlook.com

Je kunt natuurlijk ook meteen even checken of je wellicht al NTC-leden hebt gewerkt of hiermee aan de slag gaan. De ledenlijst staat op onze website.

Uiteraard ben je ook zonder NTC-lidmaatschap welkom om aan onze activiteiten mee te doen.

Onze ontmoetingsfrequenties zijn 3568, 7038 en 14068 kHz.

Onze QSO-party vindt plaats elke 3e dinsdag van de maand om 19.00 UTC en start op 80 meter.

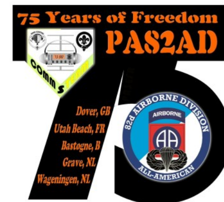
Onze clubcall PG6NTC neemt deel aan de maandelijkse Straight Key Sprint Europe (SKSE), georganiseerd door de Straight Key Century Club (SKCC).

We komen je graag tegen op de band!

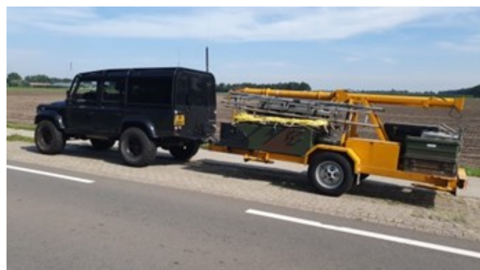
Namens de NTC,
Rien PA7RA, Joop PG4I & Theo PA3HEN

Verslag PA82AD

Door Sander van der Haar, PD9HIX



In DARU Magazine#18 hebben we uitgelegd dat het special station PA82AD in september 2021 nog een keer in de lucht komt en dan drie volle dagen achtereen. Inmiddels ligt dit evenement alweer een poosje achter ons. Het verslag had u nog van ons tegoed.



De start

Dinsdag 14 september 2021 was een zonovergoten dag, en daarmee een hele mooie dag om een schitterend event op te gaan bouwen! Vanuit diverse uithoeken van Nederland werd er materiaal naar Grave gereden. Al dan niet met wat vertraging vanwege een losgelopen aanhangerwiel...



Het mocht de pret niet drukken, met hulp van goede vrienden uit de buurt was ik toch redelijk vlot weer op weg en kon ik mijn tocht naar Grave hervatten.

Op locatie

Op locatie aangekomen was de NATRES al gearriveerd om te ondersteunen met materiaal en waren de twee boogtenten al opgezet! Dat kwam goed uit. De kachels werden aangestoken om het kleine beetje vocht uit de tenten



te verwijderen. Verlichting werd opgehangen, tafels en stoelen uitgeklapt en alle apparatuur vanuit de auto's de tenten ingedragen. De gemeentelijke organisatie had voor ons een toilet-/douchewagen geregeld en nadat ook die was aangesloten op het water- en elektriciteitsnet hadden we in één dag eigenlijk al ons natje en droogje voor elkaar... Morgen kon het 'echte' werk beginnen'!



Tja dat dachten we... We zijn natuurlijk niet van suiker, zeggen we hier in Nederland. Maar om je nu onnodig nat te laten regenen de hele dag? Het water kwam met bakken uit de hemel!

Gelukkig zijn er tegenwoordig allerlei handige apps op telefoons en na een check van drie verschillende weer-apps leek het er op dat het naar alle waarschijnlijkheid begin van de middag droog zou worden…

De ochtend is dan ook gebruikt voor het inrichten van de radioapparatuur. Iets dat normaliter in de (donkere) avonduren gedaan wordt, zodat het daglicht optimaal benut kan worden om de buitenboel te regelen.

Eigenlijk kwam het wel goed uit, omdat er op woensdagavond nog een meeting op het gemeentehuis gepland stond om het herdenkingsevenement van die vrijdag door te spreken.

Verslag PA82AD (vervolg)

Zodra het droog werd en de lunch was genuttigd, gingen we dan ook meteen hard aan het werk. Onze locatie lag naast een gemaal, met er naar toe een brede stroom water. We hadden bedacht daaroverheen een antenne te spannen. Dus aan de andere zijde moest een mast komen. De kar waar alle masten op lagen weer aangekoppeld en naar de overzijde gereden.



Daar dit een steekmast is van 24 meter, waarvoor 6 haringen van 80cm de grond in moesten, hadden we een gratis sportmomentje. We doen dit wel vaker, maar deze grond was bijzonder. De eerste centimeters ging soepel, daarna moesten we toch redelijk uithalen om elke keer iets van een centimeter te winnen… Na vaak uithalen ging de haring er ineens weer heel soepel door. Vreemd, er leek een bijzonder harde laag onder het gras te liggen.

Dit kostte ons heel wat energie. En met het vooruitzicht dat we er nog twee moesten opbouwen zagen we het minder rooskleurig in dan in eerste instantie gedacht.

Later bleek dat er tijdens renovatiewerken aan het gemaal, zo'n 30 jaar geleden, een hele bouwplek te zijn neergelegd: een dikke laag van aangestampt puin wat daarna niet is opgeruimd, maar waar simpelweg een laagje grond overheen is geschoven en waar nu weelderig gras en onkruid op bloeit. Fijn voor ons. Ach, een gratis sportmoment moet je maar denken… We hadden er voor de rest van het jaar voldoende aan!



Uiteindelijk hebben we een indrukwekkend antennepark opgezet, vonden we zelf.

Te zien zijn drie masten die in een L-configuratie staan. De linker is de 'hoofdmast'. Daarbovenop staat een beam FB-23 voor 20, 15 en 10 meter. Er bovenop een X-50 voor lokaal verkeer, voor onszelf, maar ook om bezoekende amateurs in te kunnen praten.

Pal zuid van deze mast (op de foto aan de rechterkant) staat onze gele mast. Die diende ditmaal alleen als steunpaal om een T3FD naar toe te kunnen spannen. De T3FD is een all-bander, en daarmee breed inzetbaar.

Om ook een afstraling naar noord en zuid te hebben is aan de overzijde van het water een derde mast geplaatst. Pal oost van de 'hoofdmast' (op de foto die net links van de gele staat). Ook deze mast diende als steunpaal voor een tweede T3FD. Op de achtergrond op deze foto Bridge 11, de brug bij Grave.

Verslag PA82AD (vervolg)

Aangezien we de Covid-regels moesten volgen hebben we een route uitgezet voor de gasten, met een controlepunt om de benodigde gegevens te kunnen controleren. Het was tenslotte een officieel goedgekeurd evenement door de burgermeester van Grave.





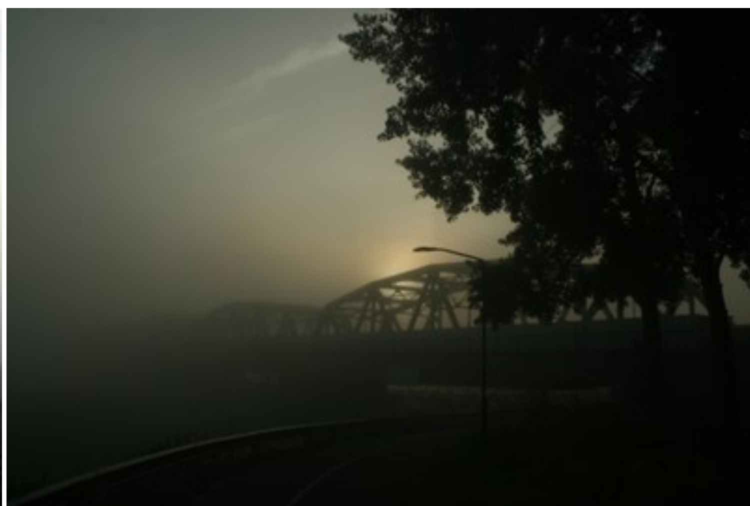
Inmiddels is het donderdagmiddag, en hebben we alle apparatuur aangesloten en konden we gaan testen....
Dit doen we altijd met laag vermogen. Met 10 watt een beetje draaien aan de tuner om te zien waar de 'sweetspot' zat voor elke antenne.... Komt er gewoon een Canadees terug op de frequentie om te vertellen dat het er lekker doorkomt aan de andere zijde van de plas.... Als snel werden er veel verbindingen gemaakt, en dat terwijl we nog maar aan het inregelen waren. We moesten echt daarmee stoppen, omdat er nog meer te doen was.....alhoewel het wel als een magneet werkte op ons...

Met de laatste uurtjes voor ons, hebben we alles aan kant gemaakt, en er voor gezorgd dat het er ordentelijk uitzag voor bezoekers. Rowili (roodwitlint) oftewel afzetlint zorgde er voor dat er geen twijfel over was waar wel en niet gelopen mocht worden, en daarmee was ons station ruim op tijd klaar voor gebruik. Met gepaste trots stonden we dan ook onze creatie te bekijken.



Het weer was in deze dagen bijzonder mooi. 's Avonds koelde het snel af. Open hemel, vochtig. De kachels in de tenten moesten daarom wel aan. Mistig in de ochtend. Overdag een strak blauwe hemel met een heerlijk zonnetje dat het lekker warm maakte.





Verslag PA82AD (vervolg)



Het special event station PA82AD was een groot succes! Niet alleen vanwege de vele verbindingen die we hebben gemaakt, maar ook vanwege de aanloop van mensen die òf gewoonweg nieuwsgierig waren òf doelbewust op bezoek kwamen. Van amateurs uit de omgeving, tot mensen die van ver kwamen. Zelfs vanuit de USA: een delegatie van de 82nd!

De 82e Airborne Division heeft in Grave hard gevochten om de brug over de Maas [('Bridge 11')] te behouden, zodat de gelande troepen tijdens operatie Market Garden vanuit het zuiden via de 'Hell's Highway' vanuit Leopoldsburg (België) konden doorstoten naar Arnhem. Daar moest de brug over de Rijn moest worden genomen en konden de geallieerden daarna Duitsland intrekken.

Vorig jaar, toen het 75 jaar vrede was, kon dit niet herdacht worden vanwege de pandemie. Dit jaar was dus de herkansing en daarvoor kwam de commandant van de 82nd AD naar Grave om bij de herdenking aanwezig te zijn.



De avond stond in het teken van herdenken. Diverse hoogwaardigheidsbekleders, o.a. burgemeesters van buurgemeenten, militairen van de Koninklijke Landmacht, Koninklijke Luchtmacht, Politie, en een delegatie vanuit Amerika stonden, samen met vele andere bezoekers, bij het herdenkingsmonument stil bij de gebeurtenissen op 17 september 1944, nu 77 jaar geleden.

.

Verslag PA82AD (vervolg)

▼ Er werden diverse speeches gehouden.





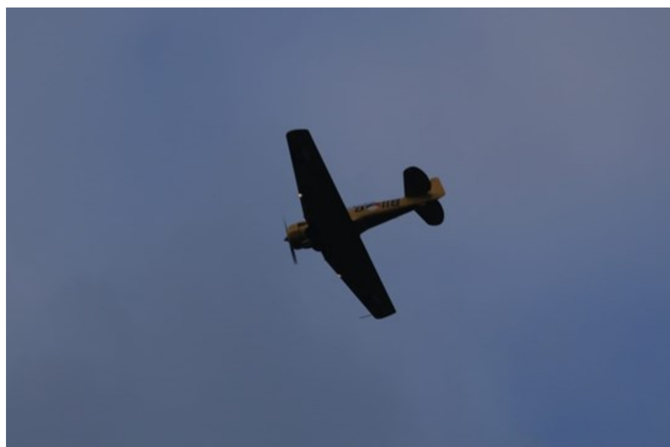






▲

Na deze plechtigheid hebben we de commandant van 82nd uitgenodigd om te komen kijken naar ons radio station. Hij was daar zeer van onder de indruk. Had geen idee wat we daar deden in eerste instantie, maar was eigenlijk wel bijzonder gevleid dat wij dit deden.
Natuurlijk ging het maken van verbindingen gewoon door...



◄ Een Flyby van een Harvard verzorgd door de Historische Vlucht Koninklijke Luchtmacht

Verslag PA82AD (vervolg)



Terugkijkend mogen we constateren dat het event gladjes is verlopen. We hebben veel verbindingen gemaakt, waaronder een aantal zeer bijzondere. Hoe vaak we iemand aan de andere kant ontmoetten die danwel een familie lid had gehad die in de oorlog had meegevochten, danwel zelf in het leger had gediend. Ook amateurs die als klein manneke zelf de stromen van vliegtuigen over de Engelse kust hadden zien vliegen op weg naar het vaste land om een keerpunt in de oorlog te bewerkstelligen. Hele bijzondere verhalen die allemaal even ontroerend en emotioneel waren. Iedereen kreeg dan ook voldoende tijd om zijn of haar verhaal te vertellen. Het was voor ons geen contest, maar zaak dat we een stukje geschiedenis onder de aandacht brachten.

De inwendige mens is natuurlijk niet vergeten in ons evenement en we zijn goed aan onze trekken gekomen. Waarom niet goed voor jezelf zorgen, ook al zit je in het veld..





Een goede barbecue kon natuurlijk niet uitblijven bij zulk mooi weer en dito evenement!

Naar huis

Op de zondag zijn we om 16.00 uur lokale tijd gestopt met ons station. Met enige tegenzin hebben we de set uitgezet…

De afbraak van ons station verliep spoedig. Tegen de tijd dat het donker werd stond alleen de meest oostelijke mast nog. Alle zendapparatuur hebben we na zonsondergang ingepakt, en zo stond vrij vlot alles klaar om de volgende ochtend in de auto's te laden. Want maandagochtend vroeg stond de vrachtwagen al weer bij de tent om de spullen te komen halen. Iedereen werkte hard door en in no-time was het weiland leeg en konden de schapen weer terug. Iedereen ging tevreden huiswaarts. Tenten werden terug gebracht en uitgehangen om te drogen. Grote dank aan de NATRES hiervoor!

Verslag PA82AD (vervolg)



Met diverse handige tools kan er altijd weer een mooi plaatje worden gegenereerd om te laten zien waar de qso's lagen. Altijd beter dan in een logboek kijken. Een plaatje zegt meer dan mijn woorden.....



De crew van PA82AD

Vlnr: PD9HIX (Sander), PA3EFR (Erwin), PD2GWE (Guido)
zittend: PD3APM (Anne-Paul), PD2SVA (Maarten)

We hebben dit evenement op meer locaties dan Grave en met meer dan alleen bovenstaande heren uitgevoerd. Kijk voor meer info op qrz.com/db/pa82ad

Ik dank een ieder voor zijn tomeloze inzet, humor, tijd, toewijding en wat ik nog meer vergeten ben!

73, Sander - PD9HIX



Surplus Radio Society

SRS 25 jaar 18 december 1994 18 december 2019

PA25SRS Clubstation SRS



SRS CW-ronde: Op zondagochtend is er vanaf 9.15 uur locale tijd, de CW-ronde op 3568 kHz onder leiding van Piet van Veen PAØCWF. Elke eerste zondag van de maand gaat de CW-ronde onder de vereniging call PI4SRS de lucht in. Elke woensdag na de USB-ronde is om 20:30 nog een CW-ronde onder PI4SRS op 3568 kHz

SRS AM-ronde: De AM-ronde begint elke zondagochtend om 10.00 uur tot ongeveer 12.00 uur locale tijd op 3705 kHz, onder de vereniging call PI4SRS. Behalve op de eerste zondag van de maand, dan onder eigen call. De AM-ronde wordt door verschillende leiders uitgevoerd. Vaak kunnen luisteraars naar de ronde, zich via de telefoon inmelden. Het telefoonnummer wordt door de leider bekend gemaakt.

USB-ronde: Op de woensdagavond van 19:00 uur tot +/- 20:30 uur, locale tijd, is er een ronde in USB, voor de gebruikers van surplus SSB equipment op 3705kHz. Na de USB-ronde is om 20:30 nog een CW-ronde. zie info bij CW ronde.

AM test-ronde: Elke eerste zaterdag van de maand (behalve de zomermaanden) is er van 15.00 – 16.00 uur, locale tijd, een test-ronde op 3705 kHz onder leiding van Cor van Doeselaar, PAØAM.

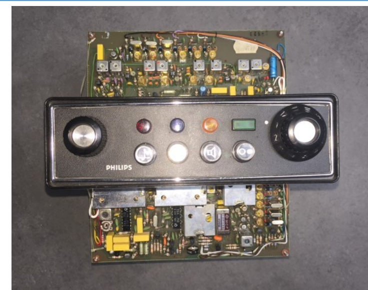
Welkom bij de Benelux QRP Club



Onze vereniging heeft als doel: het bevorderen van Experimenteel, Laag Vermogen (QRP) Radiozendamateurisme.
De club probeert dit te bereiken door het geven van voorlichting, het uitwisselen van gegevens, het verstrekken van schema's en bouwaanwijzingen van QRP-zenders en al het overige, wat bevorderlijk is om het gestelde doel te bereiken.
Neem een kijkje op onze website. Daar vindt u artikelen die gaan over verschillende onderwerpen, zoals aankondigingen van activiteiten, BQC verenigingsnieuws en verslagen. Wilt u lid worden van de Benelux QRP Club dan kan dat eenvoudig door het aanmeldingsformulier in te vullen en op te sturen aan onze secretaris.

Mijn avonturen met de Philips LOTUS mobilofoon, deel 2

Door Juul Geleick, PE0GJG



In een serie artikelen beschrijf ik m'n experimenten met de Philips Lotus (LTS) mobilofoon door de jaren heen, 1984 – 2021. En dat viel soms niet mee! Hopelijk inspireert het radioamateurs om de soldeerbout maar weer eens warm te laten worden. Het heeft mij een hoop geleerd en zelfbouw plezier opgeleverd! Hier is deel 2.

Waar waren we gebleven...

In de vorige aflevering beschreef ik een probleem dat ontstond bij het netjes inbouwen van de CTSS print. Ik maakte nl. kortsluiting met de +10 volt naar massa waardoor de ontvanger niet meer werkte! Probleem dus.

De zender werkte nog wel maar de ontvanger niet. De voedingsspanningen van de LTS worden "opgewekt" door een redelijk ingewikkelde schakeling. Enerzijds wordt er voeding gemaakt voor de zender (10 volt en 9 volt) en anderzijds voor de ontvanger, ook 10 volt. Dat wordt op een speciale manier met de nodige diodes geschakeld. In de documentatie die ik heb wordt niet precies beschreven hoe e.e.a. in elkaar steekt. En omdat er bij amateurs niet veel LTS apparaten te vinden zijn was te rade gaan ook moeilijk.

Dus de universeelmeter er maar bij gepakt en samen met een dosis gezond verstand bracht dat wel wat meer duidelijkheid. Ik heb het schema meteen maar even voorzien van de nodige aantekeningen.

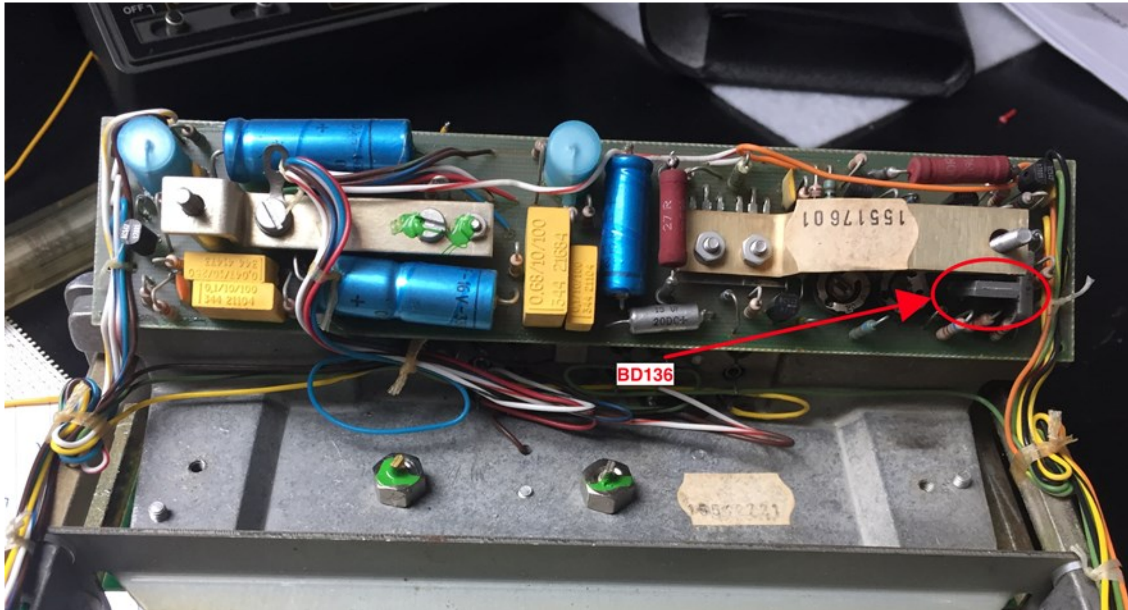
PROBLEEM

Geen 10 volt bij ontvangen

als punt 12 wordt verbonden met massa dan sneuvelt TS5

Dat de transistor TS5 waarschijnlijk kapot was kwam toen boven water. Hoewel ik dat niet zeker wist. En die hele voedings schakeling zit gelukkig overigens op een propvolle aparte print. Zo simpel was het uitsolderen toch niet. Het zit allemaal erg krap in elkaar op een print. Kijk maar. Dus TS5, een BD136, er maar uit gehaald en in de transistor tester gedaan. En zie daar: stuk dus !

Mijn avonturen met de Philips LOTUS mobilofoon , deel 2 (vervolg)



.

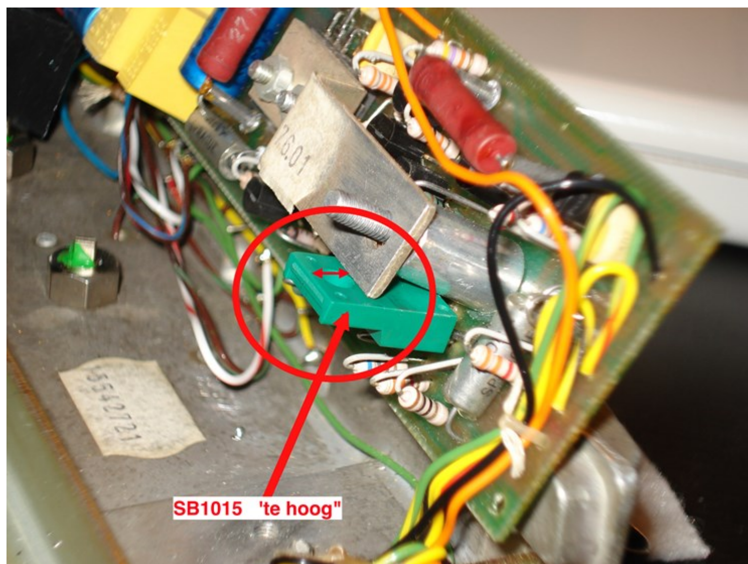
Dus eens goed gezocht in m'n onderdelen bakjes of ik soms een verdwaalde BD136 heb. Helaas GEEN BD136 dus.

Natuurlijk kun je via internet wel ergens een BD136 bestellen. Geen optie vind ik. Want de echte elektronica onderdelen winkel is er al lang niet meer, althans niet in mijn buurt. Maar de verzendkosten zijn hoger dan de prijs van de transistor. En ik vind het leuk om met m'n aanwezige onderdelen iets te maken. Nu heb ik tijdens m'n werkzame leven veel met DAT-recorders gewerkt en als die het weer eens lieten afweten, dat gebeurde heel vaak, gooide ik ze nooit zomaar weg maar keek of er nog bruikbare onderdelen in zaten ...

Ik heb dus inmiddels een heel bakje met Japanse transistoren. Snel gekeken of er iets bruikbaars tussen zat. En ja hoor! Ik vond wat torren die op het oog leken op een BD136. Een gevonden Japanse 2SB1015 PNP transistor had de goede specs. De tor met wat losse draadjes op de print gesoldeerd om te kijken of alles principieel ging werken. Dat ging goed. M'n LTS ontving weer en de spanningen waren ok.

Maar al snel diende het volgende probleem zich aan: ingesoldeerd was de 2SB1015 te hoog! En dan kan de print niet meer in de LTS. De print moet nl. op z'n kop gemonteerd worden. En ombuigen van de SB1015 was geen mogelijkheid vanwege de krappe print. Tja… dan toch maar een BD136 bestellen? *"Kom op, zo gauw geef je het toch niet op*?", dacht ik. Eerst maar eens nadenken hoe ik dit 'mechanische' probleem zou gaan tackelen.

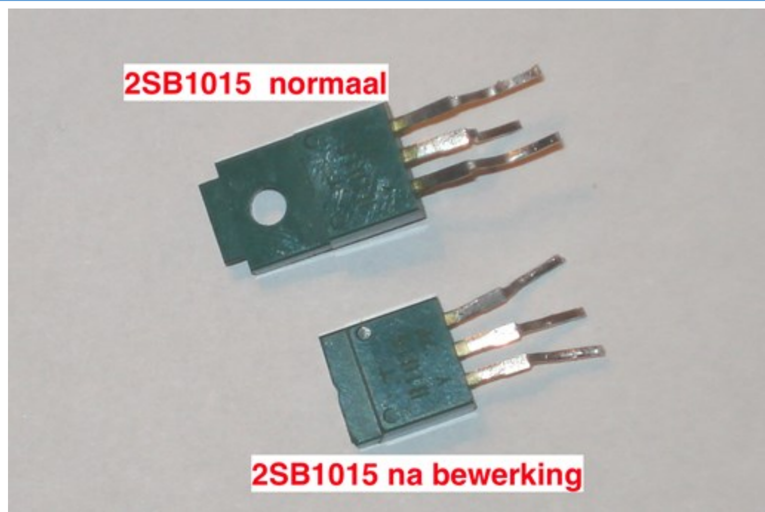
Na een paar dagen kwam ik op het idee om eens te kijken hoe zo'n transistor nou eigenlijk in elkaar zit. Er zit nl. een soort van langere koelvin aan met een schroefgat die er bij de BD136 niet op zit. En die BD136 is ook nog smaller… Als zendamateur hebben we onze machtiging behaald om te experimenteren en proeven te nemen.



Dat in m'n achterhoofd houdende en met de wetenschap dat ik in m'n transistor-bakje meer van die Japanse PNP 2SB1015's had, bedacht ik een list: de 2SB105 in de bankschroef en gewoon het bovenstuk eraf zagen! Kan prima, want warm worden doet ie toch niet.

Mijn avonturen met de Philips LOTUS mobilofoon, deel 2 (vervolg)



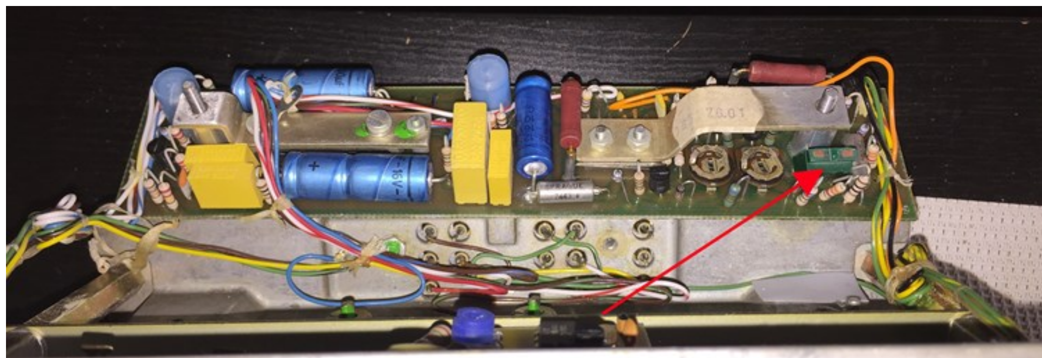


En zie daar, een "budget neutrale" oplossing!

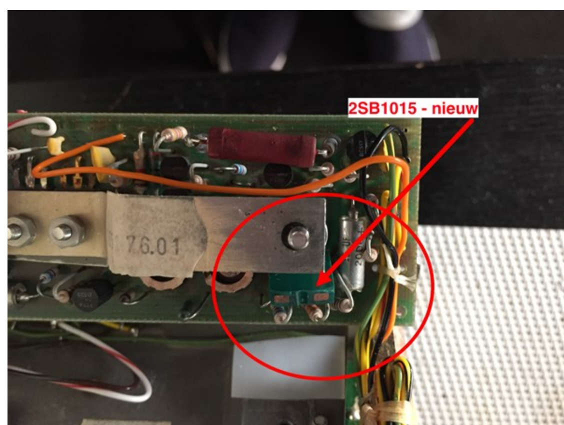


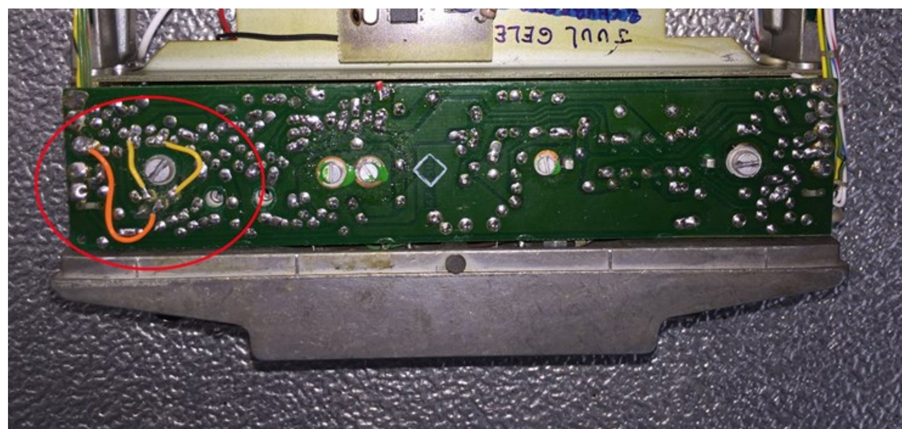
Dus maar weer de tor met losse draden ingesoldeerd om te kijken of ie m'n "mishandeling" had overleeft. En ja, hoor dat was het geval. De transistor-tester die ik al een eerder in DKARS magazine beschreef gaf dat ook aan.

Wel realiseerde ik mij dat de bovenkant van de tor niet meer geïsoleerd was, dus moest ik wel bij het monteren van de print isolatie aanbrengen op het metalen chasis van de LTS. Toen heb ik de tor ingesoldeerd op de print.



Maar ik was er nog niet! De print is nogal kwetsbaar en de aansluitpootjes van de vervanger van de BD136 zijn wat dikker. De gaatjes ruimer maken was toch moeilijker dan ik dacht; de printsporen lieten nl. los ! Nee hè, heb ik weer…
Maar ja, m'n LTS was geboren in 1978 dus dat kan gebeuren. Uiteindelijk heb ik de printsporen maar vervangen door losse draadjes. Kijk maar.





Mijn avonturen met de Philips LOTUS mobilofoon (vervolg)

En toen de eerste experimenten aantoonden dat m'n vervanger van de BD136 zich dus kranig hield en dat m'n toch wel ingewikkelde reparatie stand hield gaf dit me toch wel een goed gevoel. Daar had ik mijn machtiging voor. Niet opgeven en slim wezen. Experimenteren dus!

Contact met een oude bekende

Het ontwerp van de LTS hield mij toch bezig vooral ook omdat er volgens mij niemand meer is die aan de wieg van het ontwerp heeft gestaan dacht ik. Philips in Huizen bestaat al heel lang niet meer en het was meer dan 45 jaar geleden dat de LTS in productie was. Totdat ik m'n studievriend Wim, die betrokken was bij de productie van de LTS, weer eens sprak en hij noemde een naam. Maar hij wist het na al die jaren niet zeker meer.

Maar daar hebben wij tegenwoordig Internet voor. Een ware speurtocht bracht mij naar Australië! Nou wist ik wel dat daar een mobilofoon op de markt was gebracht die gebaseerd was op het oorspronkelijke ontwerp van de LTS zoals dat bij Philips in Huizen was ontwikkeld. Dat was de FM828. Hij wordt tot op de dag van vandaag nog veel gebruikt in repeaters in VK-land. Er zijn er daar duizenden van verkocht. Ook zijn er veel amateurs die de FM828 zelfs ombouwden naar 6 mtr!

Het zoeken op internet naar de naam die mijn vriend noemde en Philips bracht de oplossing. En een mail naar Australië deed de rest. Het bleek dat de ontwerper door Philips destijds eind jaren 70 naar VK-land was gestuurd om als 'chief design engineer on the LTS' daar te gaan werken bij hun filiaal in Melbourne. Inmiddels is hij al lang met pensioen en ook daar blijven wonen. Maar voor familie bezoek is ie nog wel eens hier.

Heel erg leuk was z'n reactie op m'n e-mail over de LTS. Grappig dat hij schreef tijdens onze email wisseling dat hij in Nederland was maar hij helaas de dag erna weer terug vloog naar Australië. Anders hadden we elkaar zeker kunnen ontmoeten. Het was de zomer van 2019, vlak voor Covid19.

'Hi Juul,
I became chief design engineer on the LTS (Lotus) project starting the LTS design/development in about 1968. Worked at PTI until mid 1971, when they sent me to Melbourne to join Philips Clayton. The intention was that I would simply transfer the LTS know-how to Philips Telecom here in Melbourne where I again became Chief Design Engineer. However I found there were quite some really good Engineers here that (led and guided by myself were much better and smarter than the Huizen design group. Hi.). We redesigned many parts of the LTS , TX RF PA, large parts of the Rx, much better and stronger chassis etc.

We redesigned the "10.7 MHz IF all the way through" LTS design to a mixing type IF with the second IF 455 KHz. Much better stability and IF performance. The LTS was always semi unstable as it was near impossible to keep the all-10.7 IF stable. Which probably explains your difficulties with the squelch. We designed the PLL exciter design and had the Philips Semiconductor division in Adelaide design and make a unique custom LSI IC (named the OM806 if I remember correctly) that eliminated the need for all those little tunable multiplier coils with the always present multiple Tx sidebands. The 828 PLL design simply never had sidebands. We designed new VHF RF front ends, including new UHF versions. And that was the FM828,

The FM828 was exclusively designed in Clayton from the LTS prototype that I took with me when I moved to Australia. The FM828 became a great succes. In our heydays we produced some 80,000 !!!   FM828/FM813 radios and, after "inventing" UHF CB to beat the huge floods of 27 MHZ SSB radios from Asia) by convincing our government to legislate for the release of 40 new UHF 25 kHz CB channels) (now 80 12.5 kHz channels) we produced well over 100K UHF CB radios the FM320) in a few years time. UHF CB is still highly popular in Australia today).



Greetings, Frits."

Mijn avonturen met de Philips LOTUS mobilofoon, deel 2 (vervolg)

Van Frits kreeg ik later in een aantal mails wat tips hoe ik in de LTS kon ‘spitten’. Voor zover dat nog in z’n geheugen zit, want ook bij hem gaan de jaren tellen. Hoe dan ook, het heeft mij veel geholpen om mijn LTS te begrijpen.

Ook wees hij mij op een aantal mensen die veel over de Australische LTS wisten. En die wezen mij weer op een aantal publicaties in het Amateur radio magazine. Daar is veel over de LTS in gepubliceerd. Al die bladen zijn op internet te vinden. Volkomen legaal, gelukkig. De voor de LTS belangrijke info in staan deze jaargangen.

https://www.armag.vk6uu.id.au

Ik heb ze allemaal doorgespit en vond een schat aan gegevens over de LTS en Australische afgeleiden.

Einde?

Maar mijn LTS verhaal is nog niet afgelopen, de squelch van de LTS werkte na al die jaren in een verhuisdoos niet meer naar behoren en ook de voorversterker BFT66 had de geest gegeven. In het volgende artikel kun je lezen hoe ik in contact kwam met een Nederlandse zendamateur die erg veel weet over de techniek die in de LTS zit en die mij verder hielp met z’n kijk op de dingen en nog veel meer.

Dus ‘stay tuned’ zeggen we dan bij de radio… hi

73, Juul – PE0GJG sinds 1975

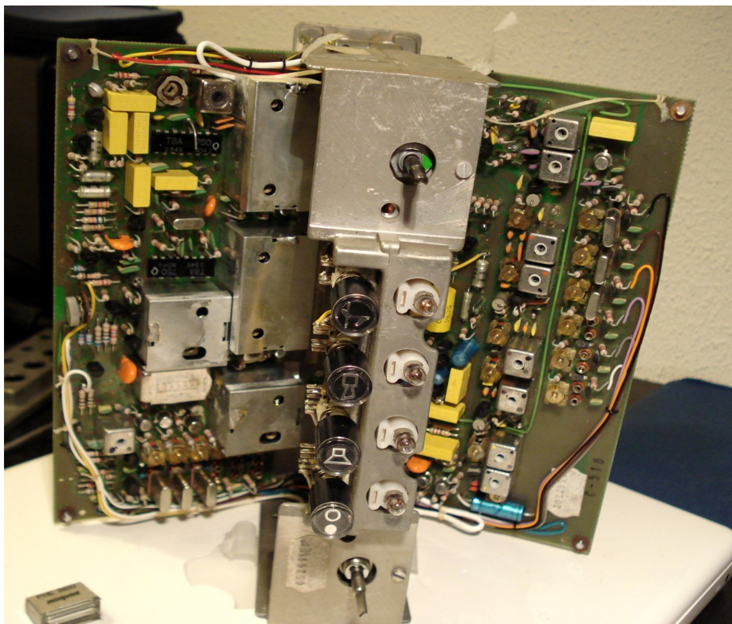


Foto van een opengeklapte Lotus mobilofoon

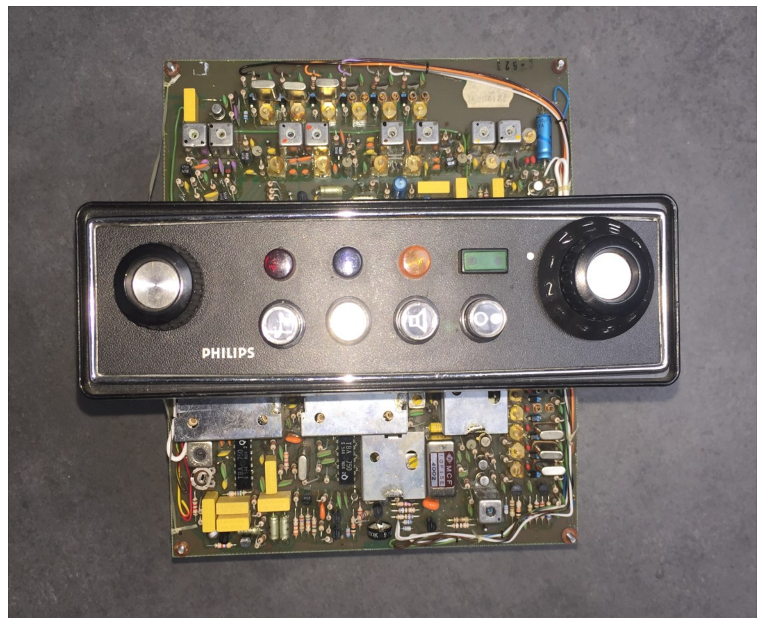
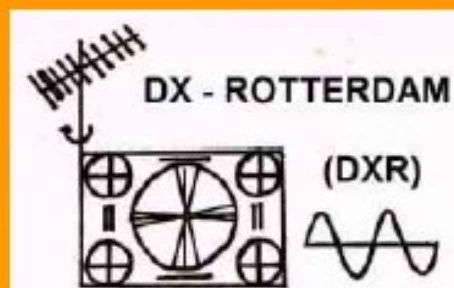


Foto van een opengeklapte Lotus mobilofoon, met front

DX-ROTTERDAM



Jaargang / Volume 4 Uitgave / Edition 44
DECEMBER 2021



De RTV toren op de locatie Torfhaus, (DEU).
The RTV tower at the location Torfhaus, (DEU).
Via Rijn Muntjewerff, 31-08-1991.



B08, ITA TTT, Burnhope (405), @ t.b. "D", (GBR).
B08, ITA TTT, Burnhope (405), @ t.c. "D", (GBR).
Gösta van der Linden, 11-07-1971.



E03 EPT Akarnaika, @ het PM5534 t.b., (GRC).
E03 EPT Akarnaika, @ the PM5534 t.c., (GRC).
Rijn Muntjewerff, 19-06-1985.

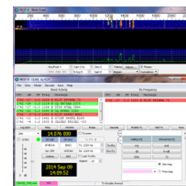
VHF & UHF NIEUWS / NEWS

Klik op bovenstaande afbeelding om de volledige uitgave als PDF te downloaden

Contactgegevens van DX-Rotterdam:
Hoofdredacteur / Editor-in-chief:
Gösta van der Linden, e-mail: gerardvdlinden@planet.nl
Noorderhavenkade 21 B
NL - 3039 RD Rotterdam

Redacteuren / Editors:
Pascal Colaers, e-mail: pascalcolaers90@yahoo.com
Niels van der Linden, e-email: mgaicniels@yahoo.com

NIEUWE VERSIE WSJT-X



Het WSJT-X-ontwikkelteam heeft de release van WSJT-X versie 2.5.1 aangekondigd.
Deze release bevat voornamelijk verbeteringen en bugfixes met betrekking tot Q65 en JT65 bij gebruik met niet-standaard en samengestelde roepnamen. Upgraden naar deze versie is dus erg zinvol als je weleens problemen ondervindt in Q65 of JT65 bij verbindingen met niet standaard roepnamen. Ook heeft deze update een nieuwe functie voor airplane-scatter. Tevens bevat de nieuwe versie enkele bugfixes. Downloads en documentatie vind je op https://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjtx.html

SPECIALE ROEPLETTERS



Leden van de BBC-radioclub, The London BBC Radio Group, hebben voor het jaar 2022 een speciale roepnaam gekregen om het honderdjarig bestaan van de BBC in 2022 te vieren.
Ofcom heeft de call GB100BBC toegekend voor het jaar 2022, te beginnen om middernacht op nieuwjaarsdag, vanaf het hoofdkantoor in Broadcasting House, Londen. Operationele slots worden vervolgens toegewezen voor gebruik door individuele leden en lokale groepen operators, vanuit hun eigen QTH- of een BBC-locatie in het hele Verenigd Koninkrijk. Informatie vind je op QRZ.com: https://www.qrz.com/lookup/GB100BBC

In Nederland zijn rond de kerst enkele speciale roepnamen actief: PA21XMAS, PD21SANTA en PD22HNY. Raymond PA5DX, Wijnand PD8DX en Ramona PD9YL zullen met deze roepnamen actief zijn van 1 december 2021 tot en met 31 januari 2022. Er wordt gewerkt op alle HF banden en op 2 meter en 70 cm in FT4, FT8 en SSB. Als je minimaal twee van drie speciale stations werkt, kom je in aanmerking voor een certificaat. Meer informatie op https://www.qrz.com/db/PA21XMAS

TARIEVEN REGISTRATIE RADIOZENDAMATEURS 2022



Agentschap Telecom
Ministerie van Economische Zaken en Klimaat

Als radiozendamateur betaal je een vergoeding voor werkzaamheden en diensten van Agentschap Telecom. In de Staatscourant van 4 november 2021 zijn de vergoedingen voor 2022 bekend gemaakt. De belangrijkste wijzigingen zijn:

- Het jaarlijkse tarief dat een radiozendamateur betaalt voor registratie gaat met €2 omhoog en wordt €46/jaar;
- De kosten van het afleggen van examens N en F gaan omhoog van €71 naar €72 per keer;
- De kosten van het in de lucht houden van relaisstations gaan omhoog van €201 naar €212 (per 3 jaar). Bovendien moet er jaarlijks €83 worden betaald voor zogenaamde toezichtkosten;
- De eenmalige registratiekosten voor bakenzenders bedragen €117 (per 3 jaar). Dit was €79. Voor bakenzenders gelden echter geen toezichtkosten meer.

Kanttekening hierbij is dat de toezichtkosten momenteel onderwerp van discussie zijn in het Amateur Overleg. De verenigingen willen graag inzage hebben in hoe die toezichtkosten worden berekend. Mogelijk kunnen deze kosten worden betaald uit de algemene middelen. Bron: https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stcrt-2021-45605.html

IN 2021 326 KANDIDATEN GESLAAGD BIJ DE STICHTING RADIO EXAMENS (SRE)



De SRE heeft in 2021 negen maal een examen georganiseerd. In totaal zijn 440 kandidaten ontvangen: 159 voor het F-examen en 281 voor het N-examen. Het slagingspercentage bij de N-kandidaten lag op 80,4% (229 geslaagden) en bij het F-examen op 61,0% (97 geslaagden). Ook in 2022 wordt de organisatie van radio-examens weer verzorgd door de Stichting Radio Examens. Op de website van de SRE staan de al bekende examendata in 2022 vermeld: https://www.radio-examen.nl

Activiteiten– en contestkalender

Heeft u nieuws voor de activiteitenkalender? Mail het naar: secretaris@daru.nu

Alle contesten vindt u ook op : www.contestkalender.nl

Dag	Datum	Onderwerp	Locatie	Info
maandag	22-11-21			
dinsdag	23-11-21	DARU Algemene Leden Vergadering	Digitaal	Via email aan de leden
woensdag	24-11-21			
donderdag	25-11-21	CQ WW CW contest	160m-10m	Link
vrijdag	26-11-21	CQ WW CW contest	160m-10m	Link
zaterdag	27-11-21	RSGB FT4 Contest	80/40/20m	Link
zondag	28-11-21			
maandag	29-11-21			
dinsdag	30-11-21			
woensdag	01-12-21			
donderdag	02-12-21			
vrijdag	03-12-21	ARRL 160 meter Contest CW	160m-10m	Link
zaterdag	04-12-21	ARRL 160 meter Contest CW	160m-10m	Link
zondag	05-12-21	ARRL 160 meter Contest CW	160m-10m	Link
maandag	06-12-21			
dinsdag	07-12-21			
woensdag	08-12-21			
donderdag	09-12-21			
vrijdag	10-12-21			
zaterdag	11-12-21	ARRL 10 meter Contest	10 meter	Link
zaterdag	12-12-21	ARRL 10 meter Contest	10 meter	Link
zondag	13-12-21			
maandag	14-12-21			
dinsdag	15-12-21			
woensdag	16-12-21			
donderdag	17-12-21			
vrijdag	18-12-21	Stew Perry Topband Distance Challange	160m	Link
zaterdag	19-12-21	Stew Perry Topband Distance Challange	160m	Link
zondag	20-12-21			
maandag	21-12-21			
dinsdag	22-12-21			
woensdag	23-12-21			
donderdag	24-12-21			
vrijdag	25-12-21			
zaterdag	26-12-21	DARC Weihnachts Kontest CW en SSB	80 en 40m	Link
zondag	27-12-21			
maandag	28-12-21			
dinsdag	29-12-21			
woensdag	30-12-21	YOTA Contest CW en SSB	80,40,20,10m	Link
donderdag	31-12-21			
vrijdag	01-01-22	EEN NIEUW DARU JAAR!		Link
zaterdag	02-01-22			

PA0AA in de CQ WW SSB contest 2021

Door André Haan, PA4OES

André stuurde ons een verslag van de CQ-WW SSB contest waaraan hij heeft meegedaan. Dank voor het insturen! Heb je ook meegedaan aan een radiocontest en wil je je ervaringen met ons delen, stuur dan je verslag aan de redactie: magazine@daru.nu

CQ WW Contest Dates

SSB: October 30 - 31, 2021

CW: November 27 - 28, 2021

Starts: 0000 UTC Saturday
Ends: 2359 UTC Sunday

De grootste

De CQ WW is de grootste amateurradio-competitie ter wereld. Meer dan 35.000 deelnemers gaan het laatste weekend van oktober (SSB) en november (CW) de lucht in met als doel contacten te leggen met zoveel mogelijk verschillende DXCC-entiteiten en CQ-zones. Traditioneel doen er ook Nederlandse contest-stations mee. Altijd leuk om een wedstrijd 'te draaien' en bovenal heel gezellig.

Het is de bedoeling om zoveel mogelijk stations te werken in 48 uur. Stations op een ander continent leveren extra punten op (een Belg is 1 punt en een Amerikaan 3). Elke CQ-zone is een multiplier (vermenigvuldiger). Multi-Two wil zeggen: meerdere operators en twee zenders. Dit gebeurt op 6 amateurbanden: 10, 15, 20, 40, 80 en 160 m.



CQ World Wide DX Contest

Vroeg uit bed

Normaliter draai ik (André PA4OES) met een groep boven in Groningen de CQ WW SSB contest onder de call *PA6AA*. Door omstandigheden kon dit in 2021 niet doorgaan, maar gelukkig mocht ik meedoen met *PA0AA*. Vrijdagmorgen in alle vroegte ben ik vertrokken uit het verre Emmen in Drenthe. Na een hartelijk ontvangst en een bakje koffie druppelde iedereen binnen voor de opbouw van het station.

Ons team

Het team dat meedeed aan de CQ WW SSB contest bestond uit *PD0W, PD1RP, PE2LZ, PA1RLM, PD1KBC, PG1N, PD0GJK en PA4OES*. Er werd gewerkt onder de call *PA0AA*. Wij deden mee in de Multi-Two sectie.

Onze apparatuur

De antennes:

10m	Vertical
10, 15 en 20m	3 el. SteppIR antenne
40m	4 square (4 verticals die in fase geschakeld kunnen worden zodat er versterking in één richting is.
80 en 160m	Inverted-L antennes, vast opgesteld. Hier hoefden alleen de radialen nog onder gelegd te worden.
80 en 160m	Aparte antenne (K9AY) voor ontvangst. Hierdoor konden we gericht en met minder ruis luisteren op 80 en 160m.

De sets die we gebruikten waren een Yaesu FT-5000 en een Yaesu 101DX. Ons log programma was N1MM+

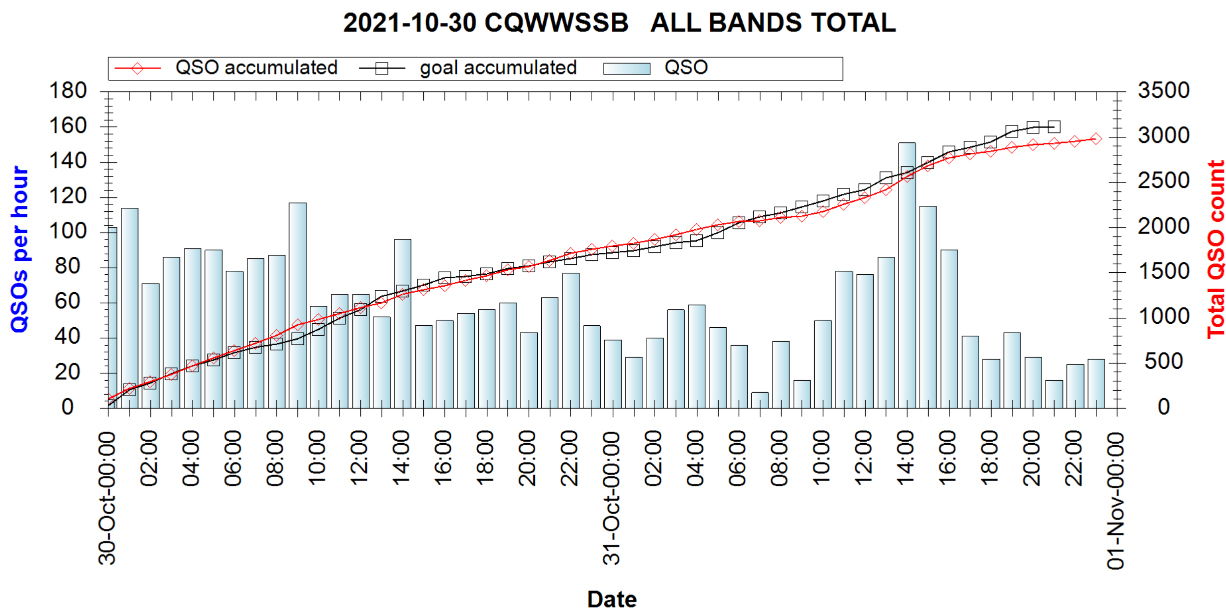
Onze resultaten

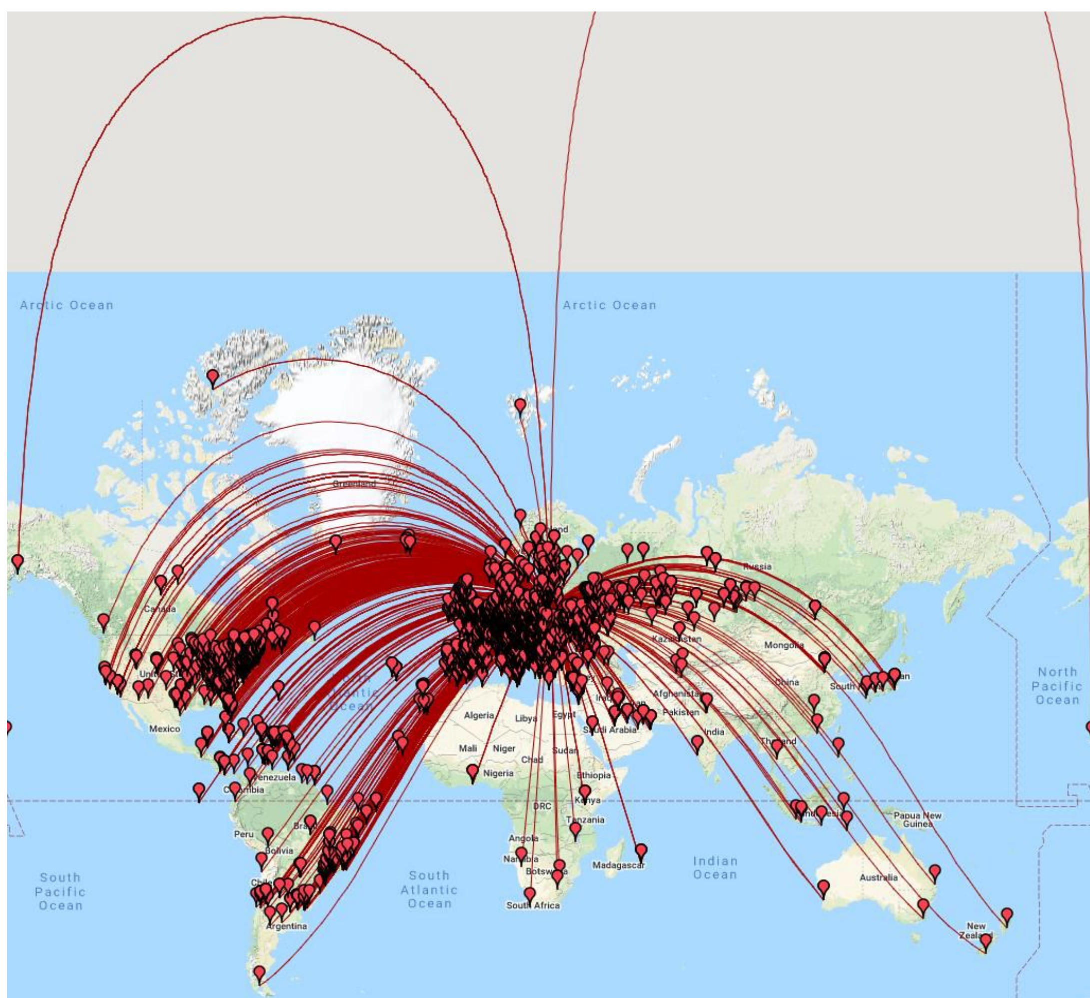
We hebben 2979 QSO's plus 16 dubbele QSO's gemaakt met 37 van de 40 zones. Zone 6 (Mexico), 34 Egypte/ Sudan/Libië en 36 (Guinea/Zambia/Congo/Burundi/Rwanda) hebben we helaas niet kunnen werken.
De TOP scores zijn gemaakt door Peter en Paul: 7 QSO's per minuut!

PA0AA in de CQ WW SSB contest 2021 (vervolg)

Door de antenneschakeling zijn er op station-1 (15 en 20 alleen op deze set) meer verbindingen (1976) gemaakt dan op station-2 (987). We zijn 46 maal gespot in de contest, wat vaak tot een aantal extra verbindingen leidt.

Hieronder het verloop van de QSO's over beide dagen. Het zwarte streepje is het verloop van vorig jaar CQ WW SSB contest (Programma Athena).





Voor herhaling vatbaar

Het was erg leuk om mee te doen. Ik heb bijzonder genoten en kom graag nog eens terug!

73 André , PA4OES

‘Urbex’ ervaring in het oude HC8N conteststation

Door Martin Butera, PT2ZDX - LU9EFO



Martin Butera is als journalist en radioamateur altijd op zoek naar mensen, organisaties of situaties die raakvlakken hebben met onze hobby. Hij deed hij ons een mooi aanbod om artikelen uit zijn archief te publiceren in DARU Magazine. Een aanbod dat we niet kunnen weigeren, want er zit heel veel moois tussen, zo weten we inmiddels. De komende maanden ga je dus vast meer van hem lezen. In dit artikel beschrijft hij z’n belevenissen op de Galapagos Eilanden.

Zonder het zelf te weten, maakte ik in 2015 een Urbex-ervaring mee

Hoewel het vaak wordt aangeduid als iets voor millenials, is het echter een begrip dat mensen altijd al heeft verleid: de verbazing, angst en eerbied die ons grijpen wanneer we getuige zijn van de ontbinding van een object en de geest die het heeft gecreëerd. Het is de metafysica van het verstrijken van de tijd.

In de huidige tijd is het heel gewoon om te zien hoe ontdekkingsreizigers in het weekend hun camera pakken en op zoek gaan naar verlaten plekken om ze te fotograferen. Zij zijn de urbex, een soort romantici die verliefd zijn op de mystiek die een ruïne oproept. De term is een samensmelting van de Engelse woorden ‘Urban’ en ‘Explorer’, vrij vertaald: ‘Stedelijke Ontdekkingsreiziger’.

Er zijn veel mythes en legendes over waarom het contest station, misschien wel het meest succesvolle ooit, werd verlaten. Ik noem ze hier niet, omdat de meningen hierover nogal verschillen.

Het enige dat ik kan zeggen is dat dit contest station de creatie is van de Noord-Amerikaan Roberto H. Garlouh, beter bekend als Trey (N5KO), samen met een groep gelijkgestemde collega's, die de "Galapagos Radio Sociedad" en het indrukwekkende en beroemde HC8N hebben gecreëerd.

In dit artikel neem ik je mee om samen met mij te ervaren hoe het oude en vergeten conteststation HC8N op de exotische Galapagos-eilanden erbij ligt.



De Galapagoseilanden zijn een vulkanische archipel in de Stille Oceaan.

Het staat bekend als één van de beroemdste bestemmingen ter wereld om wilde dieren te spotten. Het is een provincie van Ecuador en ligt ongeveer 1000 km uit de kust.

Het geïsoleerde terrein herbergt een diversiteit aan dier- en plantensoorten, waarvan vele exclusief.

Charles Darwin bezocht het in 1835 en zijn observatie van de Galapagos-soorten inspireerde hem later tot het bedenken van de evolutietheorie.

Om op de Galapagos-eilanden te komen, vloog ik van het vliegveld van Guayaquil (Ecuador) naar het eiland San Cristóbal. De vlucht verliep erg rustig en onderweg heb ik genoten van het prachtige uitzicht.



‘Urbex’ ervaring in het oude HC8N conteststation (vervolg)

Ik kwam aan in Baquerizo Moreno, de hoofdstad van de Galapagos-eilanden. Daar wachtte de heer Angel Villa, een koffieboer, mij op. Hij beheerde het huis, nadat het contest station was ontmanteld en de laatste operator het eiland had verlaten.

Het station werd vroeger beheerd door Guido Rosillo, HC8GR, een lokale zendamateur, die om persoonlijke en familiale redenen de Galapagos-eiland moest verlaten en in Quito, de hoofdstad van Ecuador, was gaan wonen. Angel Villa had nu de leiding als de nieuwe eigenaar van het huis, maar omdat hij geen zendamateur is, wist hij weinig van het onderwerp af. Voordat ik vertrok, vertelde hij me dat het station onderhoud nodig had en dat de zendapparatuur niet meer werkte maar de antennes nog wel aanwezig waren.



Bij mijn vrienden van Radio Club Guayaquil (die mijn gastlicentie hadden verzorgd), vroeg ik een transceiver te leen. Ze regelden een eenvoudige Yaesu FT-80. Zo had ik een back-up voor het geval de apparatuur inderdaad niet operationeel zou zijn.
Als ik dit niet had gehad, had ik niet kunnen uitkomen als HC8N, want bij aankomst werkte de apparatuur inderdaad niet...

Angel Villa verhuurde mij het huis voor een luttele 30 dollar per dag. Hijzelf wachtte me op met een typische lunch in zijn huis in zijn stad, waar ik zijn vrouw en zijn kinderen ontmoette. We nuttigden een traditioneel gerecht uit de kustgebieden: Reepjes gebakken verse tonijn en gebakken weegbree met rijst en groente.

Na de onvergetelijke lunch nam hij me mee in zijn vrachtwagen, om boodschappen te doen in een plaatselijke supermarkt op het eiland, zodat ik een week kon koken. Eenmaal op locatie zou ik nl. geen mogelijkheid meer hebben om de stad in te gaan.

Na het winkelen vertrokken we naar de plek waar het HC8N contest station staat. Het was een ritje van ongeveer 30 kilometer en je gaat ongeveer 600 meter omhoog over onverharde wegen. Toen ik in de buurt kwam, zag ik de 4 torens van elk 42 meter hoog en de shack al. Een indrukwekkend gezicht dat ik alleen maar kende van foto’s. Ik zag het nu in werkelijkheid voor me: Het beroemde HC8N-conteststation.

Bij aankomst bij het huis liet ik mijn rugzak in een van de kamers achter en ging meteen naar de bovenste verdieping waar het radioshack zich bevindt.
Het was een chaos: overal lagen kabels, filters, eindtrappen, vermogensmeters, monitoren, toetsenborden etc. Ik heb er een paar uur over gedaan om uit te zoeken welke kabel bij welke antenne hoorde.



'Urbex' ervaring in het oude HC8N conteststation (vervolg)



Het station had 4 masten. Alle vier met dezelfde yagi's maar per mast gericht op een ander continent. De rotoren werkten niet meer en veel antennes hadden zelfs geen rotor. De hoge vochtigheid en salpeterzuur waren funest voor de motoren van de rotoren. Ook de krachtige wind deed de antenne-installatie niet veel goed.
Ik was verrast een coax te vinden met het label JA. Dat moest een antenne richting Japan zijn, dacht ik. Diezelfde avond bleek mijn vermoeden juist: Aan de pile-up leek geen einde te komen.

De video's daarvan kun je hier bekijken:
https://youtu.be/QtjdvVDUI1Q
https://youtu.be/Ep0m2YvhCyc



De pile-ups die ontstonden als ik als HC8N / LU9EFO in de lucht kwam, waren indrukwekkend. Een welhaast oneindige, solide muur van geluid. Zoiets had ik nog nooit meegemaakt, zelfs niet met de contesten waar ik aan meedeed! De operators van het oude HC8N contest-station moeten echt heel professioneel geweest zijn om de duizenden aanroepende stations, die allemaal een verbinding met de Galapagoseilanden wilden maken, te beantwoorden!

Tijdens mijn verblijf ben ik actief geweest op de klassieke banden: 15, 20 en 40 meter. Het was een zeldzame en bijzondere ervaring om verbindingen te maken vanuit een verlaten contest-station, dat bovendien erg geliefd was bij DX-jagers wereldwijd.



HC8N op de Galapagos-eilanden was ongetwijfeld het contest-station met de meeste awards en wereldrecords. Het was echt een droom om vanaf dit station verbindingen te kunnen maken!
Hier kun je drie video's van het verlaten station bekijken:
https://youtu.be/eQ5f8h-hTwY
https://youtu.be/JhTO1ZFOAHM
https://youtu.be/cMGjzI-TOMo

Ik heb natuurlijk niet de hele week achter de transceiver gezeten. Want dit was dè kans om dit magische eiland te verkennen. Lees verder...

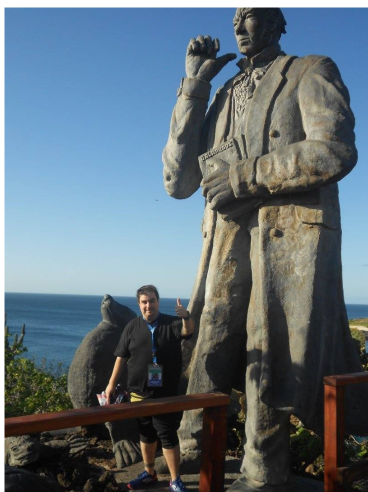
‘Urbex’ ervaring in het oude HC8N conteststation (vervolg)

Stranden



Ik vond het erg spectaculair: een wit zandstrand, warm, turquoise zeewater helemaal voor mezelf. Dus ik ging het water in om van dit paradijs te genieten. Het kijken naar de zee, naar de vogels en de zeehonden die me toestonden om bijna een meter van hen vandaan te komen, zonder bang te worden, was een regelrechte sensatie.

Toen Charles Darwin in 1835 aan boord van de Beagle op de Galapagoseilanden aankwam was er één ding dat zijn verbazing wekte: op elk van de eilanden waaruit deze archipel bestaat, ongeveer 900 kilometer uit de kust van Ecuador, hadden de vinken een afwijkende snavel. Door dit verschil dat hij bij de vogels opmerkte, realiseerde hij zich dat niet alle soorten overal hetzelfde waren, maar dat hun fysieke kenmerken veranderden om zich aan te passen aan de omgeving. Zo begon de Britse natuuronderzoeker zijn evolutietheorie vorm te geven.



In het bovenste deel van de baai, waar de Beagle, het schip waarmee Darwin reisde, het eiland San Cristóbal bereikte, vind je een gigantisch standbeeld van Darwin. Vanaf dit punt kun je de natuurlijke schoonheid van de plek zien en nadenken over hoe er eeuwen geleden uitgezien moet hebben.
De lagune van El Junco ligt op 19 kilometer van Puerto Baquerizo Moreno, in een kleine krater die onderdeel is van een grotere krater en nu uitgedoofd. De El Junco lagune heeft een oppervlakte van 60000 m2 en een inhoud 360000 m3. De diameter is 270 meter en de maximale diepte is 6 meter. In de lagune vind je een uitgebreide flora tussen de gewone planten: guaba de galapagos, de Galapagos-varen, patillos de galápagos en het riet.

De naam El Junco is afgeleid van een plant die in de omgeving groeit. Het merkwaardige aan deze plek is dat, te midden waar de vegetatie te leiden heeft onder de sterke wind, de fregatta’s hier komen om met het zoete water het zout, dat zich in hun veren heeft opgehoopt, af te spoelen. Het is een plek die veel rust uitstraalt, ideaal voor een Zen-meditatie.



‘Urbex’ ervaring in het oude HC8N conteststation (vervolg)



Hoewel ik niet voorbereid was, kon ik het eiland niet verlaten zonder te gaan snorkelen. Dus ik leende een uitrusting en dompelde mezelf onder om te genieten van dit paradijs.



Koffie

Ik ben een koffieleut. Daarom kon ik niet weggaan zonder de ambachtelijke koffie van Angel Villa te proeven. Koffie is misschien niet uniek voor de Galapagos-eilanden, maar er is hier iets bijzonders aan de hand. Het is bekend dat koffie die op grotere hoogte wordt geproduceerd, van betere kwaliteit is. Vooral wanneer de plantage zich dicht bij de evenaar bevindt, zoals deze archipel. Ongeveer 135 jaar geleden werden de eerste koffiebonen hierheen gebracht vanuit Franse koloniën in de Caraïben. De zaden waren afkomstig van Bourbon en dit is nog steeds de belangrijkste variëteit die op deze eilanden wordt verbouwd.

Tot zover mijn reis door de Galapagos-eilanden en het bezoek aan het HC8N-conteststation. Ik hoop dat je genoten hebt van dit verslag. Tot het volgende avontuur!

Martin Butera
PT2ZDX - LU9EFO



IWAB - Iedereen Wordt Alsmaar Beter

www.iwab.nu

The happiest school on the net

Vragen moet je stellen...

Niet te lang wachten!



Cursus wekelijks op dinsdag en vrijdag om 20.00 uur

ts.whiskyoscar.nl:9978

ts.zendamateur.nu:9988

We volgen de eisen zoals te vinden bij: https://www.radio-examen.nl/









Volg ook de cursus bij IWAB
Meld je aan bij:

Mieke : pa7mk@pi2gor.nl

Willem : pa3kyh@pi2gor.nl

Vrijwillige bijdrage / donatie?

We kregen een vraag:
'Ik steun de visie van DARU en zou me graag willen inzetten voor deze vereniging. Maar het ontbreekt me aan tijd. Is het ook mogelijk om een vrijwillige bijdrage of donatie te doen?'

Uiteraard! We zijn blij met elke vorm van ondersteuning. Iedere radioamateur kan ons helpen en draagt bij al naar gelang zijn of haar mogelijkheden: als denker/doener in bestuur of werkgroep, als vrijwilliger bij een van de DARU evenementen of als financiële sponsor. Lees meer informatie op onze website: www.daru.nu



En ben je nog geen lid? Overweeg dan een lidmaatschap van de DARU.
Voor een contributiebedrag van slechts €15 per jaar tel je helemaal mee!
Aanmelden kan via deze link.

Door Peter de Graaf, PJ4NX

Heb jij ook iets leuks of nieuws gesignaleerd? Stuur ons een e-mail en we nemen het op in deze rubriek.

QDX DIGITAL TRANSCEIVER

Een veelzijdige, hoogwaardige, vierbands (80, 40, 30, 20 m) 5W Digi-modes transceiverkit, inclusief ingebouwde SDR, 24-bit 48 ksps USB-geluidskaart, CAT-besturing, gesynthetiseerde VFO met TCXO-referentie .





De "QDX" (QRP Labs Digital Xcvr) is een high-performance vierbands (80, 40, 30, 20 m) 5 W Digi-modes transceiverkit met ingebouwde SDR-ontvanger, 24-bit 48 ksps USB-geluid kaart, CAT-besturing, synthesizer VFO met TCXO-referentie. QDX zendt een ENKEL SIGNAAL uit, het is **geen SSB**-modulator met bijbehorende ongewenste zijband en resterende draaggolf of intermodulatie vanwege niet-lineariteit van de versterker. QDX voert een puur enkel signaal uit.

De optionele behuizing is van zwart geanodiseerd geëxtrudeerd aluminium, zeer stevig en elegant. De afmetingen van de behuizing zijn 89 x 63 x 25 mm zonder uitsteeksels. De voor- en achterpanelen zijn geboord en gesneden om te passen bij de QDX-printplaat met lasergeëtste letters. De behuizing bevat vier zelfklevende voetjes.

Specificaties:

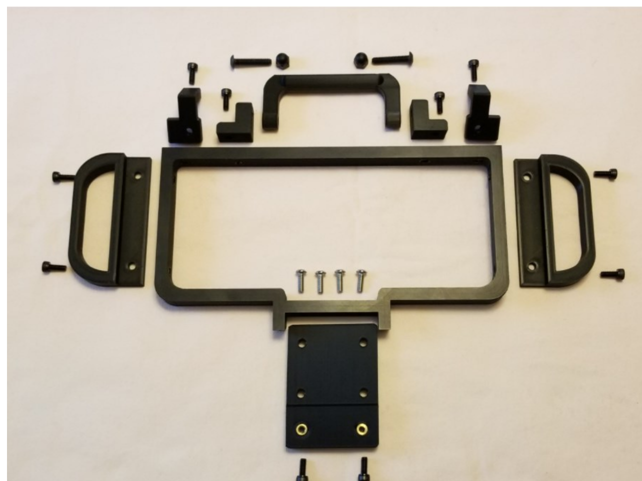
- Vier banden; 80, 40, 30 en 20m
- 5W-output bij 9V-voeding (kan worden gebouwd voor 4-5W bij 12-13V-voeding)
- Enkele signaaloverdracht (geen ongewenste zijband, geen resterende draaggolf, geen intermodulatievervorming)
- Solid-state bandomschakeling en zenden/ontvangen via CAT-besturing
- Hoogwaardige ingebouwde SDR SSB-ontvanger met 60-70dB ongewenste zijbandonderdrukking
- Ingebouwde 24-bit 48 ksps USB-geluidskaart
- Ingebouwde USB Virtuele COM Seriële poort voor CAT-besturing
- Si5351A synthesizer VFO met standaard 25MHz TCXO
- Eenvoudig te bouwen single-board ontwerp, professionele kwaliteit dubbelzijdige, doorgeboorde, gezeefdrukte PCB's
- Alle SMD-componenten in de fabriek gemonteerd

Meer info via deze link.

3D GEPRINT BESCHERMFRAME VOOR DE IC-705

Dit stevige frame beschermt het voorpaneel van de IC-705 en biedt ook een handige handgreep. De basis is 14 graden naar achteren gekanteld voor een handige kijkhoek. De kit bevat een schermafdekking om de transceiver te beschermen tijdens transport of opslag.





Er zijn nu twee versies van de kit: het origineel met een snap-in schermafdekking en de nieuwste versie waarbij de schermafdekking permanent is gemonteerd en uit de weg klapt wanneer de installatie in gebruik is.



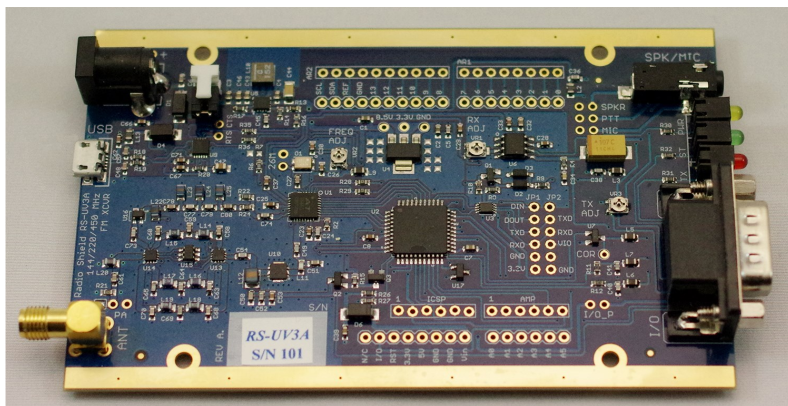
Dit frame is verkrijgbaar als ‘print-to-order kit’. De montage is eenvoudig en vereist slechts een set metrische inbussleutels en een verstelbare sleutel.





Klik op de Youtube link hier links of op deze link van de leverancier voor meer informatie.

RADIO SHIELD RS-UV3A



De HobbyPCB RS-UV3A-radiomodule is een 144/220/450 MHz FM-transceiverbord. De RS-UV3A is een goedkope transceiveroplossing voor Packet Radio, repeaters, Echolink-stations, basisstations en mobiele toepassingen. De RS-UV3A ondersteunt meerdere interfaces, waaronder microfoon/ luidspreker, lijnniveau audio (geluidskaart), TTL seriële besturing, Arduino Shield-aansluitingen en USB. De RS-UV3A levert geconditioneerde stroom voor de Arduino-controller.

Specificaties

Frequenties	: 144-148, 220-225, 420-450 MHz	Gevoeligheid	: -120 dBm voor 12 dB SINAD
TX-vermogen	: 23 dBm +- 1dB (200mW)	Ongewilde emissies	: -60 dB of lager
DC-ingang	: 3,5 - 16V,	Afmeting	: 11,9cm x 7,4 cm

Ondersteunt ARDUINO, RASPBERRY PI, WINDOWS, LINUX, MAC en anderen;
Eenvoudige seriële interface, geen ingewikkelde bibliotheek/drivers nodig;
Ingebouwde level shifters voor 5V of 3.3V seriële lijnen voor directe aansluiting op Arduino en Raspberry PI;
Onboard FTDI USB naar seriële interface voor verbinding zonder dongle met computer;
Stand-alone werking;
Veel applicaties hebben helemaal geen externe processor nodig;
Ondersteuning aan boord voor beacon, repeater, single channel voice, Echolink, APRS en Packet;
Legacy-ondersteuning van oude analoge single-board RX en TX;
Qorvo LNA en PA MMIC's voor een laag ruisgetal en stabiel uitgangsvermogen;
Individuele laagdoorlaatfilters voor elke band om de FCC-onechte vereisten te overtreffen;
Aangepast RX-filter om out-of-band signalen te verzwakken en de versterking over de 3 banden te verdelen;
Meerdere audio-interfaces;
Lijnniveau in en uit met firmware instelbare niveaus;
3,5 mm TRRS-aansluiting voor PTT-luidspreker/microfoon;
Aansluitingen voor interne luidspreker, elektret-microfoon en PTT-schakelaar;
Breed bereik ingangsspanning (3,5 - 16V);
Kan worden gevoed via USB-connector;
48 uur RX, 24 uur TX met 3000mA batterijpakket;
Automatische omschakeling van USB-voeding naar DC-ingang.



Prijs: $ 109,99



Meer informatie via deze link

DE KLEINSTE DUALBANDER OOIT: DE ANYSECU WP-9900

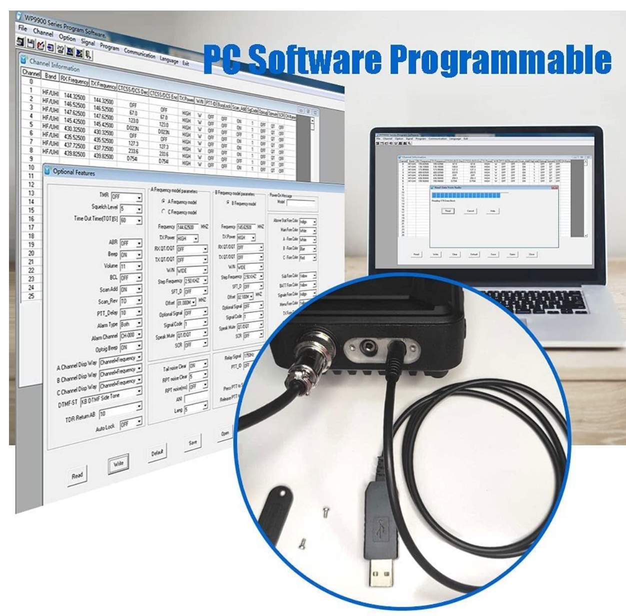
Frequentiebereik	VHF: 144-148 MHzUHF: 430-440 MHz
Vermogen	25W VHF 20W UHF
Aantal kanalen	200 channels
Kanaalafstand	25KHz 20KHz 12.5KHZ
PLL stappen	5KHz, 6.25KHZ, 10KHz, 12.5KHz, 15KHz, 25KHz
Werkspanning	13.8V DC ±15%
Soorten squelch	CTCSS / DCS / 5Tone / 2Tone / DTMF
Frequentie stabilisatie	± 2.5ppm
Werktemperatuur	-20 - +60 C
Afmetingen	98 (W) x 35 (H) x118 (D) mm
Gewicht	408g



Wordt geleverd met programmeersoftware en programmeerkabel.

Verkoopprijs $ 129,00 gezien op Amazon

En een praktijktest via deze link





Stichting DLZA

Leeromgeving Zendamateurs

Bij de Stichting DLZA leer je in je eigen tempo om zendamateur te worden. Zowel voor de cursus voor de opstap registratie (Novice) als de volledige registratie (Full) kun je je hier aanmelden

DLZA.NL

ZENDAMATEUR WORDEN ?

Digitale Leeromgeving Zend Amateurs

Wil je zendamateur worden? Dat kan bij de DLZA. Gratis (alleen 10 euro borg of donatie)

In een redelijk korte tijd kunnen wij je helpen om de leerstof voor het N-examen of F-examen voor de zendamateur bij te brengen. En dit alles helemaal gratis. Je betaalt bij ons alleen een borg van € 10,- of doet een donatie aan de stichting.
Het studietempo bepaal je helemaal zelf! De Novice kun je in enkele weken onder de knie hebben, maar je mag er ook enkele maanden over doen, tot een jaar aan toe. Het is wel de bedoeling dat je met enige regelmaat studeert. De maximale studieduur is 30 maanden, mocht dit te kort zijn dan kun je een eenmalige verlenging aanvragen van nog eens 30 maanden.

In de leeromgeving hebben wij 5 cursussen: N, N-examen, F, F-examen en CW. Als je je inschrijft voor de N krijg je toegang tot de N-cursus en als je voldoende resultaat hebt bereikt bij de testen, krijg je toegang tot de cursus N-examen. Dit is om te voorkomen dat je alleen examens gaat leren; je moet als zendamateur niet alleen examens kunnen maken. Ditzelfde geldt voor de F-cursus.

Meer weten? Kijk op onze website of facebookpagina

SPECIALE AANBIEDING VOOR ADVERTEERDERS

Uw advertentie voor een proefperiode 3 maanden gratis geplaatst in ons magazine!

Pas daarna beslist u of u doorgaat als betalend adverteerder en in welke vorm.

Ook het plaatsen van een banner op onze website kunnen wij voor u regelen.
Bent u benieuwd naar de mogelijkheden? Stuur dan even een e-mail aan onze advertentiemanager: advertenties@daru.nu



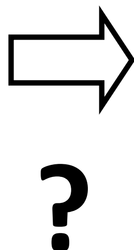


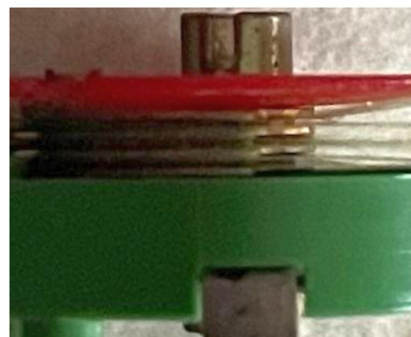
Raadplaat#14

Wie weet welk object er op deze foto staat?

Het heeft (uiteraard) met onze hobby te maken. Wellicht heb je er nog goede (of minder goede) herinneringen aan?

Mail je reactie naar magazine@daru.nu





14

Raadplaat#13 uit DARU Magazine#20

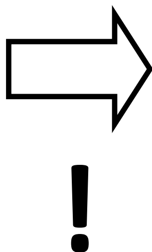
Het was een close up foto van een breadboard. Die heb je in verschillende soorten en maten.

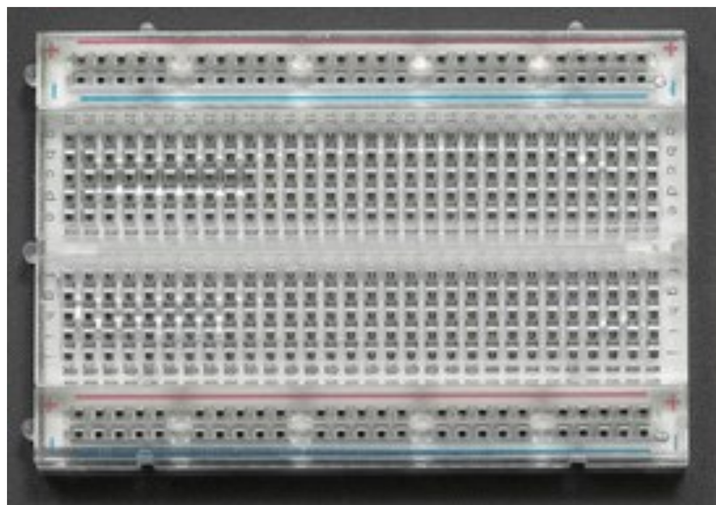
Bart, PA2BB meldt ons: “Weer een leuke raadplaat. Het betreft een breadboard; een experimenteerbordje. Ik gebruik ze bij mijn Arduino projectjes om even snel wat op te zetten. Mijn ‘nare’ ervaringen zijn dat de contactjes soms geen goed contact maken.”

Reactie van Sjaak, W4RIS/PA3GVR: “Ik denk dat een close-up is van een "breadboard'. Ik kan me even niet het Nederlandse woord herinneren. Voor het eerst tegengekomen toen ik naar Rens & Rens ging. Hiervoor vooral geëxperimenteerd met de springveren van een Philips experimenteerdoos. De laatste tijd weer aan de slag met wat breadboards, dus nu geen jumpers zelf maken, maar gewoon kopen ;-)

13







En de winnaar is ...

Slechts 7 inzendingen deze keer, waarvan 2 fout. **De winnaar is Sjaak van Dam, W4RIS / PA3GVR.** Gefeliciteerd Sjaak! Mail ons je adresgegevens, dan zorgen wij er voor dat je een presentje van de DARU in de brievenbus krijgt.

Geen prijs? Niet getreurd, elke maand een nieuwe kans. En wellicht win jij dan ook een leuke DARU gadget!

Ook radiozendamateur worden?



Als je als radiozendamateur gebruik wilt maken van frequentieruimte, dan moet je kunnen aantonen dat je genoeg kennis hebt van techniek en regelgeving. Hiervoor moet je een examen doen voor niveau Radiozendamateur *Novice* (N) of *Full* (F).

De Stichting Radio Examens (SRE) organiseert sinds 2008 de examens voor radiozendamateurs en is erkend als examinerende instelling. De examens die de SRE afneemt zijn samengesteld door het Agentschap Telecom.

De (voorlopige) examenagenda voor 2022 ziet er als volgt uit:

19 januari	:	De Schakel, Nijkerk
2 maart	:	Meeting District, Nieuwegein
21 mei	:	Kurios kerk, Leeuwarden
22 juni	:	Meeting District, Nieuwegein
7 september	:	NH Conferentiecentrum Koningshof, Veldhoven

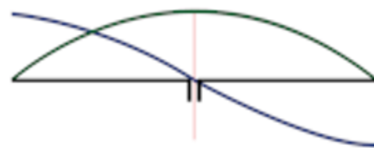
De SRE zal ook in 2022 minimaal 6 examens verspreid over het land organiseren. Op dit moment zijn de exacte examendata van de examens na 21 mei nog niet bekend.

Raadpleeg voor de meest actuele informatie de website van de SRE : https://www.radio-examen.nl/examendata

Radio Techniek Net. Elke zaterdagmiddag om 15.30u op 80m

Iedere zaterdagmiddag vindt het Radio Techniek Net (RTN) plaats als eerbetoon aan wijlen Dick Rollema, PA0SE die destijds wekelijks samen met PA0SU een "Technoronde" organiseerde. Dat was een vragenuurtje waarbij Dick gebruik maakte van zijn terzake grote kennis, die hij o.a. putte uit de vele buitenlandse tijdschriften die hij beroepshalve las en voor zijn werkzaamheden voor het blad Electron.

Radio
Techniek
Net



wanneer : elke zaterdag om 15.30 uur
frequentie : 3773 kHz
moderators : PA3FUN / PA2DW

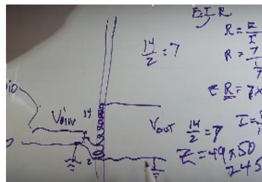
Het **Radio Techniek Net** wordt op dit moment geleid door 2 moderatoren: Dick Harms, PA2DW en Christiaan Roselaar, PA3FUN. Zij waken over het technisch karakter en geven leiding aan het net. Er wordt gewerkt aan een systeem met 4 moderatoren, waardoor een wekelijkse activiteit wordt verzekerd.

Doe ook eens mee met het Radio Techniek Net!
Iedere zaterdagmiddag van 15:30u tot 16:30u, frequentie: 3773kHz.
Heb je een technische vraag op radiogebied of denk je dat je iets kunt bijdragen op radio technisch gebied, meld je als deelnemer.

73, Gerrit-Jan - PA0GJH.



I ♥ AMATEUR RADIO
One World One Language

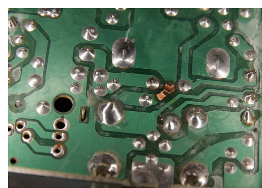


What makes a 49:1 unun and what does 49:1 actually mean?

Dave KE0OG legt het uit: https://qrznow.com/whats-inside-a-491-unun/

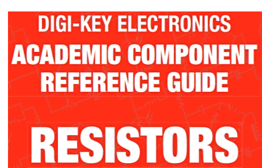


Een experiment van Callum, M0MCX (juist, de man van DX-commander).
Hij heeft het hek op de grond geaard om de performance van zijn Inverted L antenne op 80m te verbeteren. Zal het enig verschil maken? Een interessante video in typische 'Callum-style'
https://www.youtube.com/watch?



Circuit Board Trace Repair.
Een niet meer functionerend apparaat, waarschijnlijk een printbreuk. Wat doe je dan?

https://forum.digikey.com/t/circuit-board-trace-repair/826



Interested in learning about the different kinds of #resistors? Here's your resistors 101 guide!
Download this FREE reference. Guide (PDF).
https://www.digikey.com/Site/Global/Layouts/DownloadPdf.ashx?pdfUrl=ED1F766ECB7C4FA2A90C6C84306C3512



Bouw zelf een simpele 70cm yagi.
Er zijn zoveel ontwerpen om een antenne te bouwen. Deze bracht mij weer op een leuk idee.

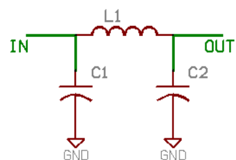
https://www.awarc.org/homebrew-6-element-yagi-for-70cm/



Amazing Dynamic Mics with Bob Heil
De master himself vertelt over microfoons. Waarom klinken Heil mics zo goed in zowel Ham Radio als in high-end studios? https://www.youtube.com/watch?v=mk6yTfYWeSs&t=748s



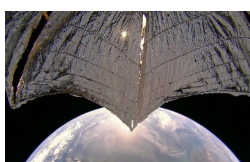
Component Measuring Adapter for NanoVNA. Wat maakt Lex - PH2LB, toch handige dingen!
"As a hamradio homebrewer I often use my NanoVNA to measure filters, antennas and crystals. But you can also measure components with it. I designed one for my own and just like my QRP-Labs filter adapter for NanoVNA, it has build in calibrations support to get the maximum out of it. "
https://ph2lb.nl/blog/index.php?page=component-measuring-adapter-for-nanovna



Design an L-C Low pass or High pass Filter. Ik had laatst een lowpass filter nodig en kwam op de site van Dale, WA4DSY, terecht. Erg handig om eventjes snel een filter te (laten) berekenen!
Voor wie van robot-wars of battles houdt is Dale's site ook erg interessant, want er zijn heel veel bouwbeschrijvingen te vinden. http://www.wa4dsy.net/filter/filterdesign.html



Gerard's Radio Corner (GRC). Een verzameling can ca. 300 radio's en andere electronica. Gewoon leuk!
https://webspace.science.uu.nl/~tel00101/FotoAlbum/RadioCorner/



Sailing on sunbeams. LightSail 2 is een kleine cubesat. Deze is in juni 2019 gelanceerd om te testen hoe goed een 32m^2 zonnezeil van het ultradunne Mylar de baan van een ruimtevaartuig kan veranderen.
Een maand na de lancering werd de missie al succesvol genoemd omdat het zeil de baan van het kleine ruimtevaartuig ter grootte van een brood omhoog bracht. Er staat ons nog heel wat te wachten…
https://www.planetary.org/sci-tech/lightsail en https://www.youtube.com/watch?v=uDYkxHQ7X78&t=99s

EME nieuws en traffic

Door Rob Kramer, PA9R

Om te beginnen is hier de EME expeditie kalender

EME Expeditie kalender 2021					
Callsign	**Locator**	**Date**		**Band**	**Link**
LX/PE1ITR	JN29VW	19-11-2021	21-11-2021	144	
N1H	FN33SA	27-11-2021	28-11-2021	432	

N1H expedition to FN33SA - 70cm EME DXpedition to New Hampshire

The NC1I EME DXpeditionary force is planning on activating New Hampshire on 70cm EME at the end of the month. We'll be back at the location we've previously operated at (and around the same time of year, none the less) and will be using the N1H callsign again.

Our plan is as follows:

Friday 26 Nov 2021 : We'll arrive on-site and setup the station and do tracking and sun noise tests. Unfortunately the moon will set before we would be able to be on the air.

Saturday 27 Nov 2021 : 03:50Z – moonrise and the fun begins
17:20Z – moonset and off to get some sleep

Sunday 28 Nov 2021 : 05:00Z – moonrise
16:00Z – QRT

The station will be the same as what we used in Connecticut a couple of weeks ago: 4x rear mounted yagis with polarity rotation and KW amp.

We'll operate Q65 and will switch to CW upon request.
We will announce frequency and other details once we are on-site.
We will QSL all initials direct to your QRZ address and 100% via LotW. We will need to print some new cards so it will take some time before they will arrive in your postbox.

Note:
We are on the cusp of the winter season here and if we have any snow or ice it will likely be difficult to impossible for us to make it up the hill to the operating location. We'll keep you informed here on moon-net as we get closer to the date.

Bob W1QA / Frank NC1I / Bob KA1QFE

CONTESTKALENDER

EME 2021 Contest Calendar	
2400_Sat/ 0000 Sun	**Contest**
Nov 20/21	ARRL EME contest 6m – 23cm
Dec 18/19	ARRL EME contest 6m – 23cm





IONIZESOLUTIONSBV

Ionize Solutions levert de hoogst mogelijke veiligheid met overspannings beveiliging in hoog- en laagspannig installaties !

De producten worden wereldwijd gebruikt in duizenden installaties.

Een kleine investering kan u voor grote overlast behoeden en veel schade voorkomen!

Wij leveren overspanningsbeveiligingen voor o.a. de volgende soorten systemen :

Alle 220 volt AC en 380 volt AC voeding spanningen voor de beveiliging van al uw aangesloten apparatuur. Overspanningsbeveiliging voor datalijnen en gewone DC-spanningen in verschillende bereiken.

Onze oplossingen zijn bijna standaard qua product maar types, aansluitingen en aantallen zijn toch maatwerk. Neem contact op voor advies en uitwerking van uw wensen.

Wij zijn onder andere dealer van **Raycap**



Contact Informatie

www.ionize-solutions.com

Telefoon : +31 6 2423 3723

Email : info@ionize-solutions.com

Gerard Doustraat 8
5102 EA Dongen
Nederland

KVK nr : 75276143

‘Spade & Archer’ lezersvragen #7



Een DARU-'sympathisant' én een anonieme fan van het dynamische duo ‘Spade & Archer’ was het niet eens met een uitspraak van Archie in Lezersvragen #6.

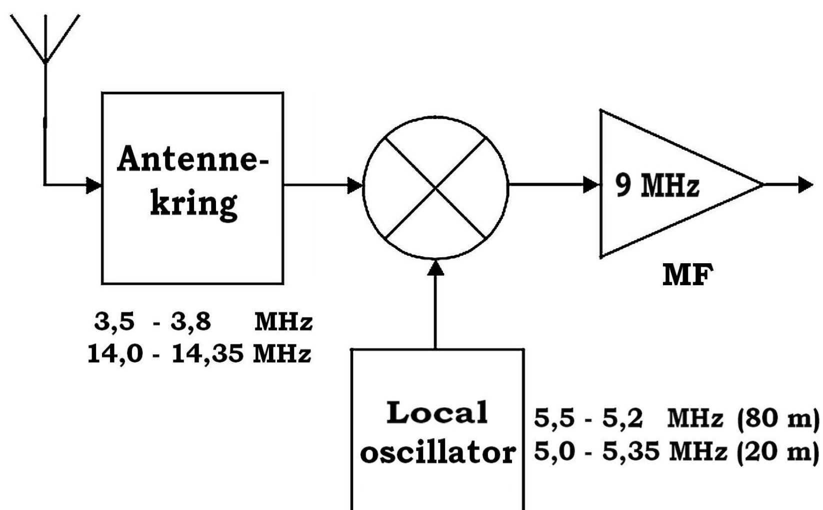
Onze Afdeling Kwaliteitsborging is van oordeel dat die 'sympathisant' gelijk heeft en dat ‘Spade & Archer’ hun huiswerk moeten overdoen.

Wil jij ook een 'sympathisant' worden? Of wellicht heb je zelf een vraag? Stuur deze naar magazine@daru.nu !

Een fabel ontmaskerd

Spade: Ons huiswerk overdoen… Dat hoor ik niet vaak. Waar zat nou precies de pijn van die DARU-'sympathisant'? [#1]).

Archie: Onder het kopje “LSB onder, USB boven 10 MHz” op blz. 43 beweer ik: “Door de verandering van bovenmenging (80m) in ondermenging (20m) keert ook de te ontvangen zijband om”. Dat sloeg op de CHN-8020 zend-ontvanger. **Welnu:** *Dat omkeren van de zijband bij mengschema’s als van de CHN-8020 is een fabel.*



Kijkend naar dit mengschema kom je snel op een uitgekookt idee: maak de antennekring omschakelbaar tussen 14 MHz en 4 MHz. Dat is alles wat je nodig hebt voor een twee-banden ontvanger!
De afstemschaal van de lokale oscillator krijgt 2 schaaltjes: 1 voor 14 MHz en 1 voor 4 MHz want die lopen tegen elkaar in. Je bereikt de 20-meter band immers via het somproduct en de 80-meter band via het verschil.
Dat de zijband daardoor omkeert is een fabel [#2)]

Spade: Zozo mijnheer Archie, jij verkoopt fabels. Je krijgt één kans om je te revancheren!

Archie: Het werd me pas duidelijk toen ik referentie #2 las:

“Some folks say that the above system inverts the sideband on one band but not the other, and so gave rise to the LSB-on-75/USB-on-20 tradition. They point to many old rigs which use the scheme as proof. Sometimes a specific rig is named as the origin.
It's a nice story but it's not true - because it ***cannot*** be true. Heterodyning doesn't work that way. In order to invert the sideband, the local oscillator - the one used for conversion - must be higher in frequency than either the input or output signals”.

Laten we het mengschema van de zender nalopen, voor 20-m en 80-m afzonderlijk:

- **20 meter.** Start met een USB-signaal op 9 MHz. De zijband ligt aan de bovenkant van de (onderdrukte) carrier. Tel overal 5MHz bij op en je zit op 14 MHz. De bovenzijband blijft bovenzijband want alles wat je deed was 5 MHz optellen bij ***iedere*** frequentie in de zijband. Geen omkering van de zijband.
- **80 meter.** We beginnen weer met USB op 9 MHz. De zijband zit, uiteraard, weer boven de 9 MHz-carrier. Nu trekken we overal 5 MHz van af. Zo komt de carrier op 4 MHz, maar de zijband zit nog steeds boven de carrier. Want alles wat je deed was 5 MHz aftrekken van ***iedere*** signaalfrequentie. Weer geen omkering van de zijband.

Spade: Deze logica is zo verschrikkelijk simpel: door te mengen schuif je alleen maar op. Waar komt die omkeer-fabel toch vandaan?

Archie: Ik stond onder druk van de redactie. Lezersvragen #6 moest ik inleveren voor 23-10, 23:59 uur. Toen heb ik er een slag naar geslagen… Ik had natuurlijk terug moeten gaan naar het basisprincipe.

Negatieve frequenties?

Scribo: Er moeten toch mengschema’s zijn waarbij de zijband wel omkeert. Anders zaten we altijd vast aan de oriëntatie die de SSB-exciter produceert. Teken alsjeblieft een plaatje waarbij de zijband omkeert.

Archie: Ik teken z.g. gestileerde zijbanden. Daarin geeft de hoogte of laagte van het zijbandje de hoogte weer van de audiotoon. Zo wordt de oriëntatie van de zijband zichtbaar. We gaan precies doen wat referentie #2 zegt. We willen 14 MHz ontvangen; het MF-filter zit op 9 MHz. De lokale oscillatorfrequentie (f_{LOC}) moet groter zijn dan beide getallen. En er moet een verschil ontstaan van 9 MHz →

$f_{LOC} = f_{ANT} + f_{MF} =$ 14 + 9 = 23 MHz. Teken zelf dat plaatje.



De CHN-8020, beschreven in CQ-PA’s van 1979 [#3)]
De amateurnorm, LSB onder, USB boven 10 MHz, kun je er niet aan ophangen. De zijband keert NIET ‘automatisch’ om.

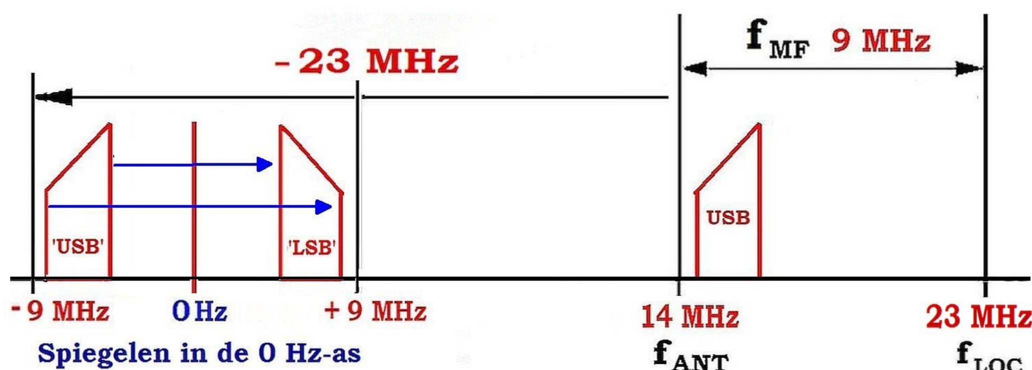
Met de modulaire opzet en een verlengprint voor het afregelen had de bedenker, Cor PA0CHN, bepaald een vooruitziende blik. Een bijzonder fraai werkstuk is het zeker; foto PA0SJM.

Scribo: Ik begin met 14 MHz, een beetje rechts van het midden. 9 MHz naar rechts teken ik de oscillator, dus op 23 MHz. 14 MHz en 23 MHz gaan in de mengtrap. Die ‘bakt’ hiervan o.a. een som-frequentie (37 MHz), maar die ligt ver weg. Er is altijd wel een filter die dat onderdrukt. Nu het verschil…

WOW, 14 – 23 = - 9 MHz. (Paniek).

Mengschema waarbij de zijband omkeert omdat f_{LOC} groter is dan alle andere frequenties.

Spiegelen maakt getallen die een beetje negatief zijn een beetje positief. Getallen die sterk negatief zijn worden sterk positief.



Archie: Ik ga je iets ongebruikelijks leren: als dat minteken in de weg zit, keer je de getallen om. Wiskundig noteren we dat 'wegmoffelen' van een minteken met behulp van zogenaamde absoluutstrepen. 'Absoluut' wil in dit verband zoveel zeggen als: de afstand tot het nulpunt. Je krijgt nu:

|14 – 23| = |- 9| = 9 MHz.

In jouw plaatje veroorzaakt die absoluut-functie een spiegeling in de nul-Hz-as (Y-as).

Scribo: Wacht, leidt die spiegeling soms tot het omkeren van de zijband?

Archie: Ja, maar alleen in gevallen waarbij de absoluutstrepen 'ingrijpen' om een negatieve uitkomst te voorkomen. Dat gebeurt als f_{LOC} de hoogste frequentie is in het mengproces.

In alle andere gevallen doet menging helemaal niets met de oriëntatie van de zijband!

Spade: In de meeste radioboeken staan mooie frequentieplaatjes met de lokale oscillator in het midden. Links en rechts liggen het gewenste signaal en de spiegel. Dat spiegelen van jouw doorbreekt de symmetrie van die plaatjes.
Trouwens, wat is de wiskundige 'onderbouwing' voor dat wegmoffelen van het minteken? Stel je voor dat een boekhouder dat ook kon: je wisselt simpelweg de schulden en de bezittingen om…

Archie: Dat negatieve frequenties in werkelijkheid niet bestaan snapt iedereen wel. Voor de klas maak ik me er vanaf met een geintje: "de mengtrap gaat op zijn absoluutstrepen staan".
De echte verklaring is dat mengen feitelijk neerkomt op het vermenigvuldigen van 2 tijdfuncties, doorgaans 2 cosinussen. Daarbij komt deze symmetrie-eigenschap om de hoek kijken:

cos(–x) = cos(x) De cosinus heeft een 'gebouwde' absoluut-functie [#4]).

Rondom de nul-as ontstaat opnieuw een symmetrie. In zijn geheel bekeken wordt het plaatje wat ingewikkelder. Het effect van de absoluut-functie is dat getallen die een beetje negatief zijn, een beetje positief worden. Getallen die sterk negatief zijn, worden sterk positief. Kortom: een spiegeling in de nul-as.

Spade: Maar de vraag blijft: waar komt die amateurnorm vandaan?

Archie: Bij de 'dageraad' van het SSB-gebruik door zendamateurs werden sets gebouwd met een SSB-exciter omstreeks 5 MHz en een VFO (f_{LOC}) omstreeks 9 MHz. Precies omgekeerd als bij de CHN-8020. Omdat f_{LOC} de hoogste frequentie is op 80 meter, ***keert die zijband om***. Op 20 meter is f_{ANT} het grootste. De 20-meter zijband keert niet om, zodoende [#2]).

Examenvragen met omkering van de zijband

Scribo: Moet je dit allemaal weten voor het examen?

Archie: Er zijn wel vragen over. Neem F-23 van 24-05-2017. Eerst dacht ik dacht dat er gegevens teveel in de opgave zaten. Dat is een geheide truuk om kandidaten te overdonderen. Maar deze keer heb je alle gegevens echt nodig. Voor de eenvoud heb ik aangenomen dat de audio-band loopt van 0 tot 3000 Hz en niet van 300 tot 3300 Hz of zo. Dat blijkt inderdaad voldoende nauwkeurig om deze opgave tot een goed eind te brengen.

Hoe zou jij het aanpakken, Scribo?



23. **Een hf-ontvanger heeft een mf-versterker op 500 kHz (centrale frequentie) met een bandbreedte van 3000 Hz.**
Om een J3E bovenzijbandsignaal in de 20-meter amateurband te ontvangen is de 1e oscillator ingesteld op 14,7 MHz.

Voor optimale verstaanbaarheid wordt de hulposcillator (BFO) ingesteld op:

a. 498,5 kHz
b. 501,5 kHz
c. 497 kHz
d. 500 kHz

F-examen 24-05-2017; 13.00 uur **AT-Antwoord = B**

Archie gokte op antwoord A. FOUT, maar hij kon zich moeilijk concentreren door het lawaai in de kantine, zei hij.

Scribo: In gedachten probeer ik het frequentieplaatje van deze ontvanger te tekenen. Op welke frequentie de ontvanger is afgestemd weet ik nog niet, maar 14,7 MHz is groter dan de bandgrens van 14,35 MHz. Dat moet bovenmenging zijn. Met een middenfrequentie van 500 kHz komt de afgestemde frequentie op 14,2 MHz. Immers, f_{LOC} en f_{ANT} liggen f_{MF} uit elkaar. Dus:

$f_{ANT} = f_{LOC} - f_{MF}$ = 14,7 – 0,5 = 14,2 MHz.

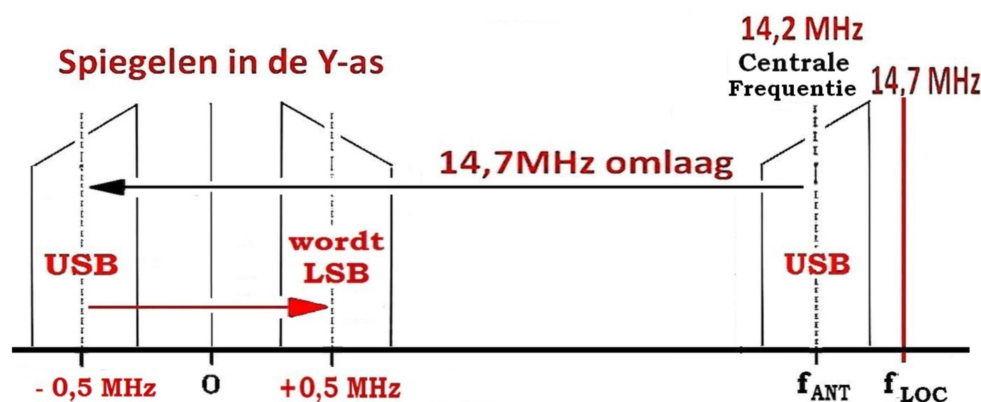
Je BFO moet iets lager zijn dan de ‘onderkant’ van het filter (eigenlijk de frequentie van de omlaag geschoven draaggolf). Het midden van de het filter is 500 kHz, dus de onderkant is 489.5 kHz; antwoord A. Maar de antwoordenlijst zegt B…

Archie: Dat was ook mijn probleem. Laten we dat frequentieplaatje maar echt tekenen. Ga je gang.

Scribo: OK, de onderdrukte draaggolf zit op 14,2 MHz. Om in de buurt van 500 kHz te komen moet ik het verschilproduct hebben. Vanuit 14,2 MHz ga ik 14,7 MHz naar links… Oeps, dat pakt negatief uit. Nu gaan we spiegelen in de Y-as:

USB (negatief) wordt LSB (positief)

Nu ik erover nadenk… Die spiegeling kon je aan zien komen want f_{LOC} is de grootste frequentie in dit vraagstuk.



Het frequentieplaatje van vraag F-23. f_{LOC} is de grootste frequentie in het mengproces. Dan keert de zijband om door spiegeling. (Afgeronde getallen, horizontale as niet op schaal).

Scribo vervolgt: Met de BFO zit je normaal iets lager dan de laagste zijband-frequentie. Maar nu moet ik een stukje naar rechts, iets voorbij de gespiegelde Lower Side Band. Dus op **501,5 kHz!** (antwoord B). Met zo’n vraag kun je ‘uit-het-hoofd-leerders’ wel stoppen.

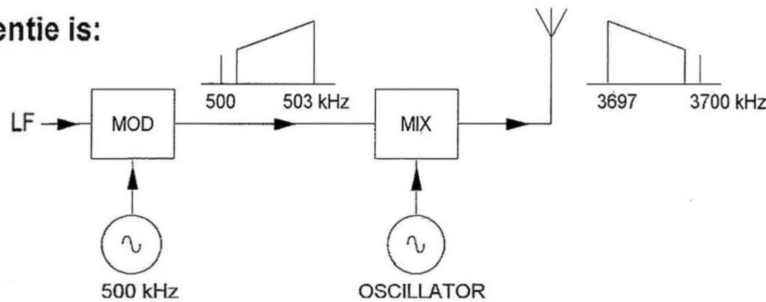
Archie: Sterker nog: met dit soort vragen kunnen ze mij ook stoppen. Nou ja, in de kantine waar ik zat was het nogal lawaaiig. Nu moeten jullie vraag F-28 van 06-03-2019 op eigen kracht kunnen maken.

‘Spade & Archer’ lezersvragen #7 (vervolg)

28. **In een EZB-zender wordt de hoge zijband opgewekt met een draaggolffrequentie van 500 kHz.**
De draaggolf-zendfrequentie bedraagt 3700 kHz, waarbij de lage zijband dient te worden uitgezonden.

De oscillatorfrequentie is:

a. 2700 kHz
b. 3200 kHz
c. 4200 kHz
d. 3700 kHz



F-examen 06-03-2019; 13:00 uur **AT-Antwoord = C**

Vraag F-28. Spade kan het af zonder frequentieplaatje. Jij ook?

Spade: Deze vraag kan ik af zonder frequentieplaatje. We beginnen met een USB-signaal op 500 kHz. Je 1e impuls is om te mengen met 3200 kHz (antwoord B). Opgeteld bij 500 kHz kom je in de 80-meter band, maar… nog steeds in USB.

Je moet 80 meter zien te bereiken via een mengproces dat, zonder absoluutstrepen, een negatief getal oplevert. We weten al hoe dat kan: f_{LOC} moet de grootste zijn in het mengproces, dus 4200 kHz (antwoord C). Eigenlijk best simpel.

Archie: Nou, simpel… opsporen van zijbanden die, al dan niet, omkeren... Dat is tamelijk precies werken. Fijn dat onze DARU-'sympathisant' zo goed oplet! Enne, ik hoop dat ik me gerevancheerd heb…

Scribo: Steun de actie *“Archie moet blijven”!* Reacties stuur je rechtstreeks naar magazine@daru.nu . Zo en nu ben ik toe aan een stukje ontspanning: Sigrid met ‘(In the) MIRROR’.

https://www.youtube.com/watch?v=E7lr7pU9fYA



73 van Archie, Scribo & Spade.

Referenties:

#1) **LSB onder 10 MHz, USB boven 10 MHz,** DARU-Magazine #20, blz. 43; https://www.daru.nu/downloads/category/2-magazine?download=183:daru-magazine-editie-20
Arie, PA3A, heeft mij geweldig op weg geholpen om de zijband-fabel te ontmaskeren (heel sportief van hem). Zoekend met Google kom je de zijband-fabel ook vaak tegen, helaas…

#2) **An Urban Legend Disproved**; https://forums.qrz.com/index.php?threads/an-urban-legend-disproved.462916/

#3) **CHN-8020 CQ-PA #40 1979, blz. 853 en volgende;** https://www.vrza.nl/files/leden/cqpa/1979/CQ-PA_1979_37-40.pdf (wachtwoord nodig)

#4) **Symmetrie-formules**; http://math4allview.appspot.com/view?comp=vb-d1&subcomp=vb-d12&variant=m4a_view&repo=m4a2015&item=theory
Periodiciteit, symmetrie en verschuivingen; https://nl.wikipedia.org/wiki/Lijst_van_goniometrische_gelijkheden#Periodiciteit,_symmetrie_en_verschuivingen

DE DOELSTELLINGEN VAN DE DARU

De wereld om ons heen verandert snel. Als radioamateurs moeten we beter voorbereid zijn op de toekomst van onze mooie hobby. Goed voorsorteren op ontwikkelingen en veranderingen die grote impact hebben op onze radiohobby. Bij dat 'toekomstvast' worden hoort een andere organisatievorm en waarbij focus, samenwerking en slagkracht belangrijke trefwoorden zijn. De beste vorm om de belangen van de Nederlandse radioamateurs te vertegenwoordigen is die van een federatie: één landelijke unie van radioamateurs. Onze doelstellingen daarbij zijn:

1. Het behartigen van de belangen van radiozendamateurs in Europees en Caribisch Nederland;
2. Het behartigen van de belangen van radiozendamateurs bij lokale, regionale, landelijke en Europese overheid;
3. Het promoten van de radiohobby, de jeugd interesseren en het imago van de radiozendamateur verbeteren;
4. Het promoten van radiotechniek/telecommunicatie in het algemeen en binnen het onderwijs in het bijzonder;
5. Het verzorgen van communicatie door radiozendamateurs in noodgevallen (natuurrampen, etc.) Dit speciaal voor de BES-eilanden (Bonaire, Sint Eustatius en SABA);
6. Het uitgeven van een gratis magazine (als PDF);
7. Hulp bieden bij antenneplaatsingsproblemen;
8. Een halt toeroepen aan storingen waardoor radioamateurs in toenemende mate worden gehinderd in de uitoefening van hun hobby (door bijv. zonnepanelen, powerline communicatie en andere, vooral niet CE gemarkeerde storende producten).

ONDERSTEUNENDE FUNCTIES

Contactpersoon voor Caribisch Nederland:
Peter de Graaf, PJ4NX, bes@daru.nu

Award manager: Martin Moerman, PA0KGB
awardmanager@daru.nu

Contest manager: Frank Laanen , PE1EWR,
contestmanager@daru.nu

Website: webmaster@daru.nu.
Er zijn vacatures. Iets voor u?

ICT: Martin Moens, PJ4MM, ict@daru.nu
Er zijn vacatures. Iets voor u?

Bureau Ondersteuning Antenneplaatsing Nederland:
BOAN is een van de speerpunten van de DARU.
Neem voor vragen contact op via e-mail:
boan@daru.nu

Dutch Amateur Radio Union



SPREAD THE WORD

"Any fool can know. The point is to understand."

Albert Einstein (1879—1955), natuurkundige.

Dit was weer een editie van DARU Magazine.
Een uitgave die tot stand is gekomen door 5% inspiratie en 95% transpiratie. En we vinden het nog steeds leuk! Laat ons weten wat je er van vond. Wat kan er anders en beter? Mail jouw reactie aan: magazine@daru.nu

-.-

Ook jij kunt publiceren in DARU Magazine!
Elke bijdrage voor het DARU magazine wordt zeer op prijs gesteld. Ons redactieteam maakt er samen met jou een prettig leesbaar en informatief artikel van! Stuur jouw bijdrage met wat losse plaatjes en/of foto's en wij gaan aan de slag!
Aanbevolen dataformaten: .doc, .docx, .rtf, .odt en .txt. Liever geen .pdf, dat maakt het redigeren wat lastiger. Foto's maken het artikel luchtig, dus: ja, graag!

Stuur je bijdrage of stel je vragen aan de redactie:
magazine@daru.nu



Word lid van de DARU

En geniet van alle voordelen die wij je te bieden hebben!

Vol. 6 No. 12
MARCH, 1945
Registered at the G.P.O., Sydney, for transmission by post as a periodical.

RADIO AND HOBBIES IN AUSTRALIA

6D

THEORY OF FREQ. MODULATION